Digitized by Google

3. 2. 433

Digitized by Google

Ex leg. Ch. Egmitiorum:
Francisci de Marmij

LEZIONE ACCADEMICA

INTORNO L'ORIGINE DELLE FONTANE,

Con le Annotazioni per chiarezza maggiore della medesima,

DI ANTONIO VALLISNERI,

Pubblico Primario Professore di Medicina Teorica nella Università di Padova, Medico di Camera di S. M. C. C. ec.

SECONDA EDIZIONE.

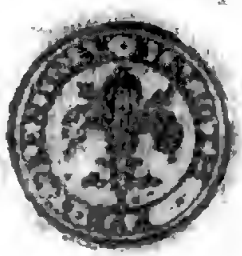
Con la Giunta di varie Lettere Dissertatorie, un' altra Lezione Accademica, Osservazioni, Ragioni, ed Esperienze nuove, dimostranti la verità del proposto Sistema, con la Risposta alle Obbiezioni del Sig. Dottore N. N. compilata da GASTON-GIUSEPPE GIORGI, Medico, e Fisico Fiorentino,

E CONSACRATA AI MARCHESI

ALESSANDRO, E SCIPIONE
FRATELLI MAFFEI,

L'uno General Comandante delle Truppe di Baviera, e Tenente Maresciallo nelle Armate Imperiali, l'altro Gentiluomo di Camera del Re di Sardegna, e Cavalier della Chiave d'Oro dell'Elettor di Baviera.

IN VENEZIA. MDCCXXVI.
Per Antonio Bortoli.
CON LICENZA DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO.



AI MARCHESI

ALESSANDRO, E SCIPIONE

FRATELLI MAFFEI,

L'uno General Comandante delle Truppe di Baviera, e Tenente Mareſciallo nelle Armate Imperiali, l'altro Gentiluomo di Camera del Re di Sardegna, e Cavalier della Chiave d'oro dell'Elettor di Baviera.

A Due grandi Fratelli, per armi, per lettere, per dignità, giuſtamente nel noſtro Secolo, e che ſaranno ancor ne' venturi celebratiſſimi, umilio la più grande, e la più illuſtre Quiſtione, che ora ſi tratti nelle Accademie più rinomate, e che con l'occhio, e con la mano chi ha fior di ſenno ha voluto dopo incredi-

bili , ed oſtinate fatiche finalmente decidere . Queſta è *dell' Origine de' Fonti , e de' Fiumi* , che ſono tanto neceſſarj al mantenimento , e alla bellezza dell' Univerſo , che ſenza di queſti in una ſecca ſterilità languirebbe, mancherebbe il ſangue , per così dire , a queſto gran corpo , perirebbono tutti e tre i Regni della Natura , e la Natura più non ſarebbe Natura . S' incominciò a porre queſta in campo , ſino quando incominciò l' uomo ad ammirare , e a ricercare la cagion delle coſe , e , per vero dire , con tal fortuna que' primi Filoſofi , che furono ſemplici , e ſinceri oſſervatori , toſto la diſcoprirono , riconoſcendogli *dalle ſole piogge , e dalle nevi ſquagliate* (*a*) i quali fama , e lode non mai interrotta ſi ſarebbono guadagnati , ſe l' ambizione delle Greche Scuole , ſolo intente a immaginare , e a far giocare l' ingegno , non aveſſe troncato così ſicuri , e retti prin-

(*a*) *Ariſtot. Lib. 1. Meteor. Cap. 13. Authores enim ſunt , aquam e ſole evectam , & per imbrem demiſſam , tanquam ex amplo alveo fluere , vel omnia flumina ex uno alveo , vel aliud ex alio , nec interim ullum aquæ genus creari , ſed ex confluvio in ejuſmodi origines per hyemem facto hanc fluviorum vim effundi , &c.*

principj di filoſofare , e non aveſſe inviluppati con vani ſofiſmi , non iſpiegati , queſto , e tanti altri chiari , ſemplici , e nella ſua ſemplicità ſempre ammirabili Fenomeni della Gran Madre . Sotto dunque l' ombra Voſtra venerabile molto , quietare , e terminare dovea una Quiſtion sì famoſa , e da ſaperſi così neceſſaria , tanto più , che l' Autore della medeſima ha così alta ſtima dell' uno e l' altro , che già , alcuni anni ſono , dedicò al primo la ſua ameniſſima , e purgatiſſima *Storia del Camaleonte Affricano* (*a*) e col ſecondo paſſa una così ſtretta , e leale amicizia , per l' uniformità degli ſtudj , e per lo bel genio , che ambidue all' aumento delle Scienze , e delle Arti belle , e all' onor dell' Italia profeſſano , che mi è paruta coſa degna , e convenevole , unir in una due Dediche , e in uno ſteſſo tempo far paleſi i voſtri meriti , la ſua ſtima , il ſuo amore , e agli uni , e all' altro la mia profondiſſima venerazione . Non m' eſtenderò a parlare di ciò , che in lode di Voſtra Eccellenza Signor Marcheſe Aleſſandro , mentre eravate Governatore e Capitano Generale della Città e

(*a*) *Iſtoria del Camaleonte Affricano , e d'altri animali d'Italia . Venezia 1714.*

Pro-

Provincia di Namur, parlò nella mentovata Dedica il Signor Vallisneri, perchè è soverchio porre penna dove la felice del mio Maestro impiegossi, e mi prenderò l' onore di toccar solamente di volo ciò, che allora non era ancora accaduto, cioè l'aver Voi comandato l' Armata Bavarese nell' ultima guerra d' Ungheria, dove vi sete con tal memorabile generosità nella sanguinosa, e formidabile Battaglia di Belgrado distinto, che a voi è stata attribuita una gran parte di quella insigne, e strepitosa Vittoria; per lo che il Serenissimo Signor Principe Eugenio, giusto estimatore del Valor Vostro, ottenne, che vi si scrivesse una Lettera di ringraziamento da sua Maestà Cesarea Cattolica (*a*) che servirà d' eterna memoria alla gloria Vostra, e della Vostra gran Casa, e di eccitamento a magnanime imprese a chiunque ha il grande onor di servirlo, e d' esemplo a' posteri per imitarvi. Se l' essere da Savj Storici lodato, da Poeti esaltato, e dal popolo ammiratore di grandi azioni acclamato, è una molta, e desiderabile lode, qual sarà quella data dal primo Eroe del nostro secolo il Serenissi-

(a) *Si vegga la Lettera di Sua M. C. C. alla presente annessa.*

mo

mo Signor Principe Eugenio, e confermata con pieno applauſo dal primo Monarca dell' Univerſo? Queſta ſola Lettera toglie a me la fatica di ſcrivere ulteriormente le Voſtre lodi, queſta è il più bello, e il più pieno Panegirico, che poſſa fare ogni Orator più eloquente, e più famoſo, ed è, e ſarà ſempre un teſtimonio perpetuamente parlante del voſtro coraggio, del voſtro ſpirito, e della voſtra prudenza negli affanni più ardui, e negli eventi più dubbioſi della Fortuna ſteſſa potentiſſima regolatrice. Tacciano adeſſo i tre inſigni Cardinali della voſtra Caſa, che dalle loro Iſcrizioni ſepolcrali in Roma pare ſi coſtituiſcano per la prima delle glorie della voſtra Veroneſe famiglia.

Mi volgo ora all' altro inclito Fratello, che diſuguale nelle illuſtri fatiche, ma ugual nella gloria, cammina intrepido per altra ſtrada non meno ſpinoſa, ma non men nobile all' acquiſto de' più eccelſi onori, che nella Repubblica delle Lettere ottenere ſi poſſano, e Pallade, dirò così, togata più che armata ſeguendo, acquiſta in pace col vivo inchioſtro ciò, che l' altro col vivo ſan-

gue

gue acquiſta in guerra ; a Voi dico, mi rivolgo , che ſete uno de' più ſegnalati pregi della Noſtra Italia , ed il più inſigne ornamento della Nobiltà Letterata , avendo ſaputo unire con tanto ſplendore , e proprietà la chiarezza del voſtro Sangue con quella della Virtù . Tante ſono le Opere voſtre dottiſſime , ed immortali , che con la penna , col conſiglio , e col comando avete fatto , che troppo lungo ſarei , ſe ad una ad una raccontar le voleſſi , e mi baſterà così di paſſaggio accennare tanti Libri voſtri , tutti originali di gran peſo , e di eterna fama degniſſimi , che dati avete alla pubblica luce , così ad ognuno , che ha ſapore di lettere , noti , e cotanto lodati , che mi pare ſoverchio l' annoverargli , e lodargli , ammirando ſolo il Voſtro ſublime e raro talento , che ha ſcoperto , e ſcritto tanto in materie diverſe , e ſempre , e tutto perfettamente bene , e tutto con un guſto così fino , e purgato , sì in proſa , come in verſo , sì in Latino , come in Toſcano , e in ogni maniera di coſe più difficili , e più pellegrine , che morda quanto vuole la malignità , e l' invidia , morderà più i neri

ſuoi

ANTONIVS VALLISNERIVS PVB. PRI. PAT. PRO
QVANTVM IN MODICIS QVANTVM IN MAXIMIS
Nullis arbitrius
nullus Quid Metuit

ſuoi fianchi, che l' immortal voſtro nome. Avete illuſtrato inſino le Filoſofiche Scuole coll' iſcoprire la ſempre maravigliosa, ed aſtruſa origine de' fulmini (*a*) la quale, com' è proprio delle coſe nuove, quantunque a prima giunta, per eſſere ognuno preoccupato dalle antiche dottrine, pareſſe difficile il crederla, fatte le oſſervazioni, e ponderazioni dovute, ſono così reſtati perſuaſi i Moderni Filoſofi, che da molti inſigni Profeſſori è ſtata la voſtra ſentenza in Roma, in Lucca, ed in altre Città pubblicamente ſoſtenuta, e applaudita. E che dirò della voſtra ſtrepitoſa, e inſigne Tragedia (ch' è la pietra del paragone degl' ingegni più eccelſi, e più limati) tante volte riſtampata, e in ogni Teatro con ammirazione, ed applauſo recitata, e fatta recitare inſino da ſua Maeſtà C. C. nella ſua Corte, e poi tradurre in Tedeſco, tanto dall' Auguſtiſſimo, e da tutti applaudita, che di ſimile non vi è memoria, eſſendovi voluta intervenire anche l' Imperadrice Amalia, la quale con unico eſempio non mai più dopo l' amara ſua vedovanza a divertimento alcuno s' era veduta? Di queſta

(*a*) *Si vegga nelle Rime, e Proſe del Sig. Marcheſe Maffei Venezia 1719 a ſpeſe di Baſtiano Coleti, in una Lettera al Sig. Valliſneri, ec.*

mi ha pochi giorni ſono raccontato un Religioſo Luccheſe, che il Signor Leonardo Adami giovane di grandiſſimo ingegno, e ſapere, come i ſuoi libri dimoſtrano, eſſendogli ſtato mandato da Venezia a Roma non più che il primo Atto, mentre attualmente da voi ſi componeva, riſpoſe con due verſi a imitazione di quelli detti già del principio del Poema di Virgilio:

Cedite Romani Scriptores, cedite Graji,
Neſcio quid majus naſcitur Oedipode.

Se voi penſate, penſate ſempre bene, ſe ſcrivete, egregiamente ſcrivete, e ſe comandate, a coſe grandi, e di eterna memoria i voſtri comandi ſi eſtendono. Se parlate di coſe nuove, date loro il peſo e l'autorità delle antiche, e parlate delle antiche, come ſe foſſero coſe nuove, ammirando ognuno in Voi l'aver cavati dalle tenebre tanti antichi monumenti, e Lapidi d'ogni maniera, e con tal chiarezza, e prudenza ſpiegate, e diſtinte, che reſta illuſtrata la verità de' vecchj coſtumi, e vengono ſmentite le menzogne di certi falſi interpetri, che i ſenſi di quelle tronche parole, figure, geroglifici, e immagini miſterioſe per lo

più

più ſognarono, ma non i veri in chiara luce ripoſero. Ma qui non iſtà tutta la voſtra gloria. Veggendo Voi l' ignoranza, e ſtupidità di chi non conoſcendo il pregio di queſti antichi Teſori, gli torna a ſepellire in fabbriche, o a diſguiſare, o a ſpezzare per altri viliſſimi uſi con irreparabile danno dell' antica ſempre commendabiliſſima erudizione, avete voluto, che nel gran Cortile della Voſtra illuſtre Accademia di Verona ſieno nobilmente, e con ordine ammirabile per ſerie diſtribuite, e incaſtrate, e dall' ingiuria del tempo, e dell' ignoranza degli uomini difeſe, che ſerve agli occhi degli eruditi per lo più grazioſo ſpettacolo, e per lo più prezioſo ornamento, che veder poſſano, ſorprendendo l' incredibile copia, e la mirabile varietà in varie lingue, e in tutti i ſecoli riputatiſſima, e ſingolare. Creſce lo ſtupore, ſe ſi riflette, con quanta felicità le vere dalle falſe diſtinguete, notando le adulterate, o lavorate dagl' impoſtori, e dalla feccia le legittime liberando, gli errori di tanti accreditati Antiquarj moſtrate, molte in molti luoghi correggete, e le guaſte, o corrotte, o logore, o

mal' inteſe al priſtino candor richiamate: Nè ſolamente nella inclita Voſtra Patria il raro pregio della voſtra virtù, e del voſtro ſublime intendimento ſi fa conoſcere, ma all' uſo delle anime grandi, che vogliono, ſanno, e poſſono tutti beneficare, fuora di quella ſi eſtende. Gran teſtimonio ne fu la noſtra Città di Firenze, nella quale mentre con noſtra gloria, e profitto lungamente vi tratteneſte, non avvenne quaſi contraſto, o briga importante tra Cavalieri, l' accomodamento della quale, o per eſſere dalle parti pregato, ed eletto, o per commiſſione del Sereniſſimo Gran Duca di glorioſa memoria, che una volta fino a Siena vi fece però ſpedire un Eſpreſſo, non paſſaſſe per le voſtre mani. E in ciò fu di ſommo ſtupore a molti, il vedere più volte terminato in un giorno, e al primo congreſſo quelle nimicizie, che ſi diſputavano prima per meſi, e meſi, e ſi eternavano con iſcritture: vedendoſi però l' effetto in pratica del voſtro famoſo, ed immortale libro. Gran pruova deſte ancora qui della voſtra modeſtia, quando preparandovi un valente Artefice una Medaglia, dove

intor-

intorno alla voſtra effigie in vece del nome doveano eſſer queſte parole:

Unico in ciò veder ch' altri non vide:

Voi con grandiſſima premura l' impediſte, minacciando ancora di far ricorſi per proibirlo. Ma non minore teſtimonio della virtù voſtra fu la Regia Città di Torino, dove da quegl' illuſtri Profeſſori tanti applauſi nelle pubbliche Lezioni vi furon fatti; e dove deſte nome, e ſtima a tante quaſi ſconoſciute antiche e rare Iſcrizioni, e baſſi rilievi, che dalla obblivione, e dalle caligini vendicaſte, e con ſimmetria nobiliſſima una buona mano por ne faceſte nel gran Cortile di quella nuova e già famoſiſſima Univerſità, lo che dai dotti di varie parti è ſtato ſingolarmente ammirato, e applaudito. Quanti onori poi vi furono fatti in quel voſtro felice ſoggiorno ſingolariſſimi da quel Re, ch' è una delle gran menti del ſecolo? Vi diede di proprio moto il grado in quella Corte riputatiſſimo di Gentiluomo della Regia Camera, e v' onorò con doni di lui degni, e Voi foſte allora la ſua delizia, come la ſiete delle Muſe, dell' Italia, e della noſtra età. Non voglio, nè può

la

la voſtra modeſtia nè l' anguſtia d' una Lettera laſciarmi eſtendere di vantaggio nelle voſtre lodi, baſtando per ora il reſtringermi a ſupplicarvi umilmente l' uno, e l' altro di perdono, ſe mi ſon preſo l' ardire d' umiliarvi queſte poche carte, non avendo avuto altro motivo, che il deſiderio di vedere le giuſtiſſime difeſe del mio inſigne Maeſtro ſotto l' ombra riveritiſſima di due prodi Campioni, l' uno in armi, l' altro in lettere celebratiſſimi, e di farmi al pubblico conoſcere, quale con eterno oſſequio e diſtintiſſima venerazione mi dichiaro

Firenze il 1. Decembre 1725.

Umiliſſ. e Divotiſſ. Servidore
Gaſton Giuſeppe Giorgi.

Lette-

Lettera della Maeſtà dell' Imperatore

AL MARCHESE MAFFEI

General Comandante delle Truppe Bavareſi dopo la battaglia di Belgrado

Tradotta dal Tedeſco ad Verbum

Al Comandante delle genti Elettorali Bavare Feldtmareſciallo Tenente noſtro caro fedele Marcheſe Maffei.

IL noſtro Generale Principe Eugenio di Savoja ci ha particolarmente eſpoſto, che tu con le ſoldateſche Elettorali Bavare, le quali ſotto al tuo comando ſi trovano ora al noſtro ſervizio, hai dimoſtrato intrepido, e ſingolar coraggio, e prudentiſſima condotta, e virtù, non ſolamente nel difficiliſſimo aſſedio della Fortezza di Belgrado, ma ancora contra il fortiſſimo eſercito nemico: come pure nella battaglia che ſeguì il di 16. del paſſato Meſe d' Agoſto, nella quale tu con la tua ſingulariſſima previdenza, condotta, e coſtantiſſima fermezza hai molto cooperato all' inſigne vittoria dataci dalla Provvidenza del Signore, come anche alla reſa della ſuddetta Fortezza di Belgrado. Perciò abbiamo voluto aſſicurarti con queſta del noſtro Ceſareo compiacimento, e ſoddisfazione; e parimente della noſtra Ceſarea grazia te, e gli a te ſottomeſſi alti, e baſſi Ufficiali, e Soldati: Coſicchè tu,

ed

ed eſſi puoi , e poſſono in tutte le occaſioni eſſer certi della noſtra Ceſarea propenſione ; affinchè la memoria della gran lode dovuta ſingolarmente a te , ed alle Soldateſche Bavare ſia perpetua appreſſo tutto il Mondo , e particolarmente appreſſo la Criſtianità , che ha avuto tanta parte nella riportata vittoria. Che però vogliamo condecorarti co' noſtri clementiſſimi ringraziamenti , ſperando , che in ogn' altra azione vorrai col tuo valoroſo zelo cooperare al maggior vantaggio delle noſtre armi glorioſe, ed animar dinuovo col tuo eſempio le Bavare Soldateſche . Con che noi ti reſtiamo con l' Imperial grazia ben inclinati .

Dato nella Noſtra Città di Vienna il vigeſimo giorno di Settembre nell' Anno 1717. del Noſtro Regno de' Romani ſeſto , di Spagna decimoquarto , d' Ungheria , e Boemia ſettimo .

Carlo

Leopoldo Conte d' Erbenſtein

Ad Mandatum &c.
Antonio Giuſeppe d' Ottl.

DELL'

DELL' ORIGINE
DELLE
FONTANE
LEZIONE ACCADEMICA

Recitata nell' Accademia de' Ricovrati di Padova.

ALta, ed oltremodo malagevole impreſa mi ſi para oggi davanti, per due gravi difficultà, che tale, a prima giunta, la moſtrano: l'una di dover rendere dimeſtica, ed avvenente in faccia alle Muſe più amene la ſolitaria, e incolta Filoſofia: l'altra *di dover parlare di ciò, che voglio*, eleggendo a mia condiſcendenza un *Filoſofico Problema*, e coſe dicendo non iſpiacenti a tanti nobili, e valenti Soggetti, *di ſtudio*, *di genio*, *d' intendimento*, *di profeſſione* diverſi, ma tutti grandi. Imperocchè ciò, che altrui ſarebbe forſe una rara felicità, al mio ſterile talento confuſione, e ribrezzo cagiona, dubitando, riguardo alla prima, che l'arte ceda alla ſtranezza della materia, e riguardo alla ſeconda, che nell' ubbidire a me ſteſſo, poſſa mettermi a riſico, non incontrando il voſtro bel genio, di perdere il merito d'avervi ubbidito. Laonde ſono ſtato lungamente penſoſo, e da dubbie conſiderazioni forte agitato, ora condannando il mio ardire, e bruſcamente me medeſimo rampognando, per avere aſſunto un peſo agli omeri miei ineguale., ora gaſtigando la mia nativa freddezza, ed animandola a innalzare i penſieri, per diſaminare, anche ſenza ſcelta, qualunque fenomeno

1.

2.

della natura ; concioſſiachè ognun d' eſſo ha in ſe il ſuo ameno , il ſuo grande , l' oltremirabile ſuo , e va della ſua ſola nudità contento , e adorno , parendo ſolo alcuno diſaggradevole , e nauſeoſo , per lo mal uſo de' noſtri ſenſi , e perchè l'ozio ſovente ammalia , e annera il noſtro ſpirito , e gli leva la ſorte di conoſcerlo , anzi gl'imprime una certa ſtolida traſcuranza di non cercare più oltre . Baſta girar l'occhio diſappaſſionato , e libero da' pregiudizj , o verſo il cielo , o verſo la terra , tutto è dilettevole , tutto è degno de' voſtri ſguardi , e lo mira con più diletto chi meno l' ignora , e la ſola cieca , e lorda ignoranza lo ſprezza , perchè non l' intende .

Petrarca Parte Prima Canz. 17.

Tutte le coſe , di che 'l Mondo è adorno ,
Uſcir buone di man del Maſtro eterno ,

Diceva anche il ſaggio Petrarca . Così d'un penſiere in altro paſſando , ſon venuto (la Dio mercè) a capire , o valoroſi Accademici , che vani erano , e ridevoli i miei timori , per la dubbiezza di non ritrovare un filoſofico ſoggetto degno di voi , giacchè dovea parlare a chi più d' ogni altro intende il ſacro linguaggio della natura , e conoſce , e ammira l'artificio d'ogni ſuo magiſtero ; dove pare , che la gran madre ſi glorj d' eſſere dalle voſtre ſole mani diſcoperta , dove abbiamo chi con reale magnificenza ci dà l'ozio beato di ricercarla , dove l' antica , e in ogni angolo della terra venerata Padovana ſaviezza ha ſempre avuto in ſommo pregio le virtù più ſode , le ricerche più ſenſate , le ſperienze più certe , ed è ſtata , e ſarà ſempre l'onor delle lettere , e l'eſemplo d' ogni nazione , e dove finalmente perdono quaſi il loro pregio i maggiori ingegni ſtranieri , per la gran copia de' famigliari , che abbondano .

3.

Sul

Sul fondamento adunque d' un genio sì nobile, d' un intelletto sì lucido, d' un costume sì saggio, m' accingo a ragionare d' un fenomeno, che darebbe da pensare nella sua spelonca anche a Democrito, posciachè quanto più famigliare, tanto più arduo, e degno della vostra profondissima mente, da tutti i principali e vecchi, e nuovi filosofanti seriamente ricercato, e non mai abbastanza svelato. Questo è intorno all' *origine de' Fonti*, detti *padri de' Fiumi*, e senza i quali la natura non è natura. Due motivi m' hanno indotto a proporre questo argomento dinanzi a voi; l' uno il non volere, la prima volta, che ho il grande onore di ragionarvi, andar vagando nè men col pensiere lungi da voi, ma dentro la vostra Accademia, e nell' *impresa* vostra medesima *trovare il tema del mio primo ragionamento*, giacchè i vostri sapientissimi maggiori presero in prestito dalla natura uno de' suoi più nobili fenomeni, che la fecondi, l' ingentilisca, l' adorni. Guardate in questa, *come un chiaro, e vivo fonte scappa da un antro coll' onde sue*, e giù per lo dosso 4.
sfuggevole d' un colle fluisce, e si divalla, su cui hanno maggioranza le *Najadi*, chiamate da' poeti 5.
Signore dell' onde, *Ninfe de' fonti, e de' fiumi*. L' altro motivo è stato il *poner mente alla varia fortuna del vostro fiume*, il quale, siccome ne' mesi pas- 6.
sati vedemmo in quella funestissima siccità scarseggiare, anzi che no, delle acque sue; così dipoi dalle cadute piogge tornare ad empiersi, e a inorgogliarsi. E perchè questo, che pare un caso fortuito, non è, a chi diritto mira, che un avvenimento consueto, ed una legge inviolabile della natura, comune a tutti quanti i fiumi, che irrorano, e bagnano questa gran mole, peroiò ho giudicato di far cosa nè a voi molesta, nè disdicevole all' impresa

della voſtra Accademia, nè impropria alla ſecca ſtagione, teſtè paſſata, ſe *cerco l' aſcoſa origine de' Fonti, e per conſeguente de' Fiumi*, ſu' quali tutti hanno preſidenza le voſtre *Najadi*, e dalla ſpelonca venerabile delle quali eſce quell' eterno, e glorioſo Ruſcello, che annaffia i voſtri allori, e che inſieme colla voſtra delizioſiſſima *Brenta* porta co' noſtri voti i ſuoi riverenti tributi alla *Regina dell' Adria*.

Il cercare, o dottiſſimi Aſcoltanti, ciò, che non ſappiamo, è induſtria del noſtro ingegno; il non ſapere ciò, ch' è più ſegreto, è deſtino della noſtra miſera condizione umana; il faticarſi per iſcoprirlo, è effetto di quel nobile diſiderio di ſapere, che ognuno ha radicato in ſe ſteſſo: laonde, eſſendo la naſcita delle ſorgenti una delle più belle, e delle più utili cognizioni, che poſſa averſi nella natura, ma egualmente ancora delle più celate, ha ogni grande filoſofo tentato di ſcoprirla con mezzi
7. diverſi, e con diverſa fortuna. *Platone* fu de' primi a parlarne, ma in queſto più ſognò da poeta,
8. che pensò da filoſofo. *Ariſtotile* immaginò aſſai meglio, ma ſi allontanò troppo, fidato nel ſuo alto
9. ingegno, dall' eſperienza, e dall' oſſervazione. *Epicuro* ſuppoſe tutte le acque in grembo alla terra, ma non ſi piccò, nè ſi preſe pena di ricercare d' on-
10. de veniſſero. *Seneca* ne parlò con più eleganza, che verità, e l' ornata maniera, con cui eſpoſe la ſua opinione, ha più del gentile, che del vero.
11. *Plinio*, ſegretario infelice, e ſpeſſe volte fonnacchioſo, della natura, cercò più colle ſolite ſue maraviglie come, per così dire, s' inerpicaſſero le acque ſino ſulle alte cime de' monti, che come continuamente s' ingeneraſſero, e colaſſero ſovra la terra.

Ma

Ma non ſi finirebbe di qui al *Die Judicio*, come diſſe giocoſamente il Villani, *ſe voleſſi riandare per tutti i ſecoli, paſſare di ſetta in ſetta, di filoſofo in filoſofo*, e narrarvi con iſtucchevole proliſſità le opinioni di ognuno. Riſtrignerò come in piccol faſcio le tre principali, che hanno il maggior nome, e dirò infine ciò, che giudico più probabile, e che mi è venuto fatto d'oſſervare, e di vedere. Tutti i principali interpetri della Sacra Scrittura, come *S. Girolamo*, *Albino*, *Salonio*, *Pineda*, *Cornelio a Lapide*, e tanti altri antichi, e moderni, ſeguitati da illuſtre ſchiera di maeſtri in Divinità, e di filoſofi (tutti venerabili di lunga roba) penſarono, che ogni fonte, ed ogni fiume, chiamato *perenne*, veniſſe dal mare, fondati ſulle parole della Sacra Scrittura, che ſono queſt'eſſe: *Tutti i fiumi entrano nel mare, e il mare non trabocca: al luogo, donde eſcono i fiumi, ritornano, per fluire di nuovo*. Credevano (come dicono adeſſo i loro ſeguaci, dopo ſcoperto il moto vertiginoſo de' fluidi nel noſtro corpo) che, ſiccome circola in noi il ſangue dalle vene alle arterie, dalle arterie alle vene, così circolaſſe l'acqua come per cunicoli, e ſifoni nelle viſcere della terra, travalicando dal mare a i monti, da i monti al mare, addolcendoſi nel lungo cammino, col feltrarſi, e vagliarſi per arene, e terre, dirò così, *bibaci*, i ſali ſuoi addietro laſciando. Quantunque una tale opinione aveſſe, ed abbia ancora gran forza nella mente degli uomini, sì per eſſere invecchiata, sì per venire da penne sì venerate, facendo alcuni delle braccia croce, alcuni agramente bravando, e prendendo alcuni ogni altra in gabbo; nulladimeno contro di queſta, che giudicavaſi già ſtabilita dal comune acconſentimento, e a paragone di cui la luce del ſole pareva men chia- 12.

chiara , *certi grandi , e arditi filoſofi ſperimentatori* (gente inimica dell' autorità , e delle ſcuole , e che vuol tutto decidere a forza d' occhio , e di dito) s' alzarono , ed ebbero tanto cuore d' apertamente impugnarla . Poſtiſi dunque a ſedere a ſcranna , ſentenziarono , che niuna favola foſſe più favoloſa di queſta , benchè appariſca a chi ha viſta corta , co-
13. tanto vera : *che i ſoli ſenſi diſerrino gli arcani della natura , e che dietro a queſti abbia la ragione tarpate l' ali ;* e finalmente giudicarono , che l' interpetrazione delle ſacre carte foſſe dura , anzi ſconciamente ſtravolta , e diſguiſata , e quello che più importa , non reggeſſe alle prove , avendo con incomparabile induſtria per mezzo di molte , e ſode
14. ſperienze dimoſtrato , che *l' acqua marina* nè per via di vagli , di feltri , o di colatoi , nè per via di lungo ſotterraneo cammino può ſpogliarſi de' proprj ſali giammai ; e dato ancora , che ſi ſpogliaſſe , *non*
15. *può ſalire per le certiſſime leggi dell' Idroſtatica* dal baſſo mare ſull' altezza de' monti ; perciò con ragion dubitarono , non della verità del fatto , ma del modo , con cui que' Santi filoſofi avean penſato , che ſi faceſſe . Che però veggendo , che le acque marine , ſolamente col diſtillarle , poſſono addolcirſi , laſciando quella reſidenza , o poſatura di fecce , e di ſali non abbaſtanza tritati in fondo al lambicco , ed aſcendendo ſolamente , alla foggia de' vapori , la parte loro più sfuggevole , e dolce , con gran fidanza immaginarono , che le acque del mare per occulti andirivieni , e canali ſerpendo , e lavando tutte le più profonde viſcere della terra , giugneſsero ſino ſotto le vaſte moli de' monti , dove s' innalzaſsero in puri vapori , colà rarefatte , e diviſe da un perpetuo fuoco , o calor ſotterraneo fminuzzatore . Volevano dipoi , che queſti vapori urtando negli

ar-

archi, e nelle fredde volte delle caverne, in eſſe, come in tanti lambicchi rammaſſati, e combaciantiſi colle loro facce, in minute gocciole d'acqua ſi addenſaſſero, le quali da nuovi vapori ſopravvegnenti ſempre accreſciute, tante ſi ammonticellaſſero inſieme, che non più pendole, ma diſcorrenti, e lubriche, foſſero neceſſitate dal proprio peſo a ſtraſcicarſi lungheſſo i fianchi delle medeſime, formando piccole fila d' acqua, le quali ad altre, indi ad altre unendoſi, e facendo ruſcelli, e rivoli, ſeguitaſſero il pendio dello ſtrato ſottopoſto del monte, e ſu quello fluiſſero ſino all' eſterna croſta, donde sbucando cagionaſſero co'loro purgati zampilli e fonti, e fiumi perenni. Così, diceano, ſi ſalvano egualmente i non mai abbaſtanza inteſi oracoli delle ſacre carte, mentre que' vapori addenſati in acqua vengono dal mare, e al mare pe' fiumi ritornano; per le quali coſe tutte con vanaglorioſa burbanza molto alta la fronte portavano, quaſi trionfatori dell'ignoranza de' ſecoli, e veri interpetri della natura, e di Dio; onde pareva loro toccare il cielo col dito, e quaſi diſſi con un Toſcaniſſimo Toſcano, ne facean gran galloria.

Ma ſiccome molte coſe nuove al primo loro ſplendore piacciono, che poſte alla diſamina, toſto appannano, e ſcuopronſi di falſa lega; così ancor queſta poſta al cimento da varj Accademici, e ſegnatamente da que' della *Reale Accademia di Parigi*, non conſiderando nè punto, nè poco, che foſse un penſiero del loro venerato *Deſcartes*, l'hanno i più ſavj giudicata una pura, e pretta apparenza di vero, atta ſolo a giuntare la volgar gente. *Quando più chiaro* (*a*) o riveriti Signori, *ci pare di veder tutto, dobbiamo allora dubitare di tutto*, e ſoſpendere il noſtro acconſentimento, finattantochè confron-

(a) *L. Porz. Let. e Diſcorſ. Ac.*

frontando l' una legge della natura coll' altra , e facendo, e rifacendo ſperienze, ed oſſervazioni , tutto non confermiamo col peſo delle medeſime , della ragione , e del tempo . La diffidenza è madre della ſicuranza , e ſe troviamo , che i ſecoli oltrepaſſati ebbero la loro feccia , anche il noſtro non è privo della ſua ſpuma . Se que' dotti Accademici da i lambicchi non ſi ſono fidati de' penſamenti de' vecchi , per avere trovate molte coſe falſe , che credevano veriſſime; così altri non fidandoſi de' penſamenti loro , che giudicano cotanto veri , ne poſſono trovar de' migliori , e burlarſi de' nuovi loro
M. H. ſiſtemi , come eſſi ſi ſono burlati de' vecchi. *Anche*
Ep . &c. *le ſperienze poſſono ſovente ingannare , ſe non ſi guardano per tutti i verſi* , avendo io notato , che molti appaſſionati per i loro ſiſtemi non le mirano , che da quella parte , che gli favoreggia , quando guardate dall' altra ſervono a tutt' altro , che a provare il loro diſegno . Abbiamo qualche volta una certa cieca fidanza in noi ſteſſi , la quale non ci laſcia ſcorgere , che l' amore della novità; e ciò, che noi crediamo noſtro ritrovamento , c' impegna a giudi-
M. H. car con paſſione ; nè ci accorgiamo , che l' oſtinarci
Ep. &c. in provare ciò , che vorremmo eſsere da tutti creduto per vero , ſa più di affettazione , che di giudicio , dando a conoſcere , che tutte le ſperienze , che facciamo , ſono piuttoſto per provare quello , che abbiamo in mente , che per iſcoprire la verità. E' d' uopo porſi alla tavola ſenza paſſione , e con amica indifferenza giudicare tanto contro degli altri , quanto contro di noi . Dobbiamo , fra tutto , riflettere , che il ſenſo ſpeſse volte s' inganna , ſe opera ſenza il giudicio , e s' inganna altresì il giudicio , ſe opera ſenza il ſenſo . Biſogna accordare l' uno coll' altro , ed amendue colla natura , la quale

non

non uſa cotanto artificioſe macchine, come crede alcuno; ma opera con leggi ſemplici, e chiare, tanto, per lo più, diverſe dalle noſtre, quanto è infinitamente diſtante il ſaper noſtro dal ſuo. Finghiamo ſovente miſterj dove non ſono, e dove ſono, non li veggiamo, o non curiamo vederli. Non ſi guardi la natura da lungi, come da un'alta torre, diceva il gran *Baccone di Verulamio*, occupandoci in loiche, e vane ſpeculazioni; nè ſi penſi a' riboboli, ed a' capricci; ma ſi diſcenda, e ſi accoſti a' particolari, guardandogli con iſcrupoloſa eſattezza, e troveraſſi più utile, e più vero il diſcernimento.

Sgannati adunque, e rigettata queſta fantaſtica origine delle fontane, que' valenti uomini penſarono, che altramente andaſse la biſogna, e che ſenza tanti miſterj, e infinti lambicchi, le fonti, e i fiumi tutti riconoſceſsero le acque loro dalle ſole piogge, e dalle ſole nevi, che ne' monti, come in tanti conſervatoi, e vivai, o come in tante *ſpugne rilevate ſopra il piano della terra*, come chiamolle un vecchio filoſofo, ſi manteneſsero, e che colando, e a mano a mano ſdrucciolando per gli buchi, per gli ſcrepoli, e per le ſcanalature, ſomministraſſero a' fonti, e a' fiumi le acque, e ſempremai pieni zeppi (ſe non mancava loro la materia dal cielo) li conſervaſsero. 16.

Nè vi cada già in mente, che *queſta ſia un'opinione venuta al giorno di freſco*, o che porti ſeco la reità d'eſser nuova, concioſſiacoſachè nacque inſino di là da *Ariſtotile*: ma perchè per ſua mala ſorte non piacque al medeſimo, anzi fu da lui appoſtatamente impugnata nel Capitolo terzodecimo delle Meteore, perciò è ſtata per tanti ſecoli malmenata, e di ſcure caligini ricoperta, e reſtò ſog- 17.

getta a' rimbrotti, e alle calunnie delle garoſe ſue ſcuole.

Richiamata intanto all'onor delle prove da varj
18. Accademici, e diſtintamente da' Signori *Perault*, *Mariotte*, *Sedilò*, *e de la Hire*, poſtiſi al forte di vederne il fine, incominciarono nel Regio Oſſervatojo di Parigi a miſurare con incredibile pazienza quant'acqua o in pioggia, o in grandine, o in neve quagliata, cadeſſe in un anno dal cielo, e quanta pure in un anno correſſe per i lor fiumi; e dopo le oſservazioni, e i calcoli di molti, e molti anni, meſsa da banda ogni paſſione, e non ponendo mente a riotte, ed a conteſe di vane parole, che ſogliono, anche a ſangue freddo, per lo più fare coloro, che meno intendono, prima quegli avveduti uomini ſi ricredettero, e dappoi ſi aſſicurarono (come anche, non è guari, ebbi l'onor dell' avviſo da un voſtro nobiliſſimo, e dottiſſimo anti-
* *Signor Conte Abate Conti. Letter. ad* 18. *Marzo* 1714. *Parigi.* co compatriota *, che ſoggiorna in Parigi, e che colà col raro ſuo talento è l' onor della Patria, e lo ſarà un giorno dell'Italia, e del ſecolo) ſi aſſicurarono, dico, a forza d' oſtinate oſservazioni, e di calcoli, eſsere le acque piovane, e le nevi, baſtantiſſime per mantenere ſempre a ribocco, ſe copioſe cadano, sì le acque delle fontane, sì quelle de' fiumi.

Io qui non mi ſento, nè ragion vuole, nè poſso intertenermi ad affaſciar cento prove, ed a narrare la lunga, ed eſattiſſima ſerie di tante diligenze fatte, e rifatte da que'zelanti uomini, e valenti maeſtri; imperocchè da voi ſteſſi potrete leggerle nel-
19. le *Memorie*, e nelle *Storie dell' Accademia*, e in altri Autori ancora, di qua, e di là da' Monti riputatiſſimi. Accennerò ſolo al digroſso, e con brevità *alcune mie oſſervazioni fatte particolarmente*

ſu'

ſu' monti più alti, e più alpeſtri de' noſtri Apennini (luoghi fuggiti inſin dalle fiere) dove diſcepolo ſolamente della natura, cercava, ſe ſi foſſero apposti al vero que' ſaggi Accademici; e trovai, la Dio mercè, dopo molti ſudori, naſcere veramente tutti i fonti, e tutti i fiumi dalle acque ſole piovane, e liquefatte nevi, eſsendo andati errati tanti uomini grandi a capriccio, perchè la cagione loro parve troppo facile, e trita, nè la credettero vera, perchè coſtava troppo poco il conoſcerla.

Oſſervai dunque, per iſtabilimento di queſta verità, *non ritrovarſi mai polle, o ſcaturigini fluenti ſovra la terra ſu le più alte cime de' monti*, ma gemere ſempre o ſotto i loro ciglioni, o nel pendio, o alle falde de' medeſimi; e ſe alcuna pur ne trovava, o non fluiva fuor fuora dal proprio affoſſamento, o ſe fluiva, v' era ſempre a canto un monte più alto, dalle vene interne del quale, quaſi per inarcati ſifoni, ſcendeva l'acqua, e rialzavaſi. 20.

Vedeva in certe altiſſime, e ſdrucite rupi, o in certe ſtrabocchevoli fenditure de' monti *tutte le fontane caſcar dal di ſopra degli ſtrati di pietra, o di tufo, o di creta, non dal di ſotto*; ſegno, che ſcendevano, e piombavano da ſu in giù, non aſcendevano dalle loro radici: e ſe il piede era anche ſovente troppo arriſicato col ſalir ſopra quelle, vedeva, per lo più, infra boſchi, e nere ſelve uno ſpettacolo, miſto di compiacimento, e d' orrore; cioè grotte, e abiſſi, e ſfendimenti, e crepature, e valloni, e caverne, e foſſe, e ſtagni, e gorghi, e cratere, e vaſche, e baratri, come tanti ricettacoli, o riſerbatoi, e colatoi fedeli, nè mai mancanti ne' dì più affannoſi, e nelle maggiori vampe della noſtra ſtate, quaſi eterni vivai di nevi, e di 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32.

ghiacci, e d'acque allogate, e come impaludate; che inzuppando l' ingordo terreno, e pian piano trapelando infra pori, e grettole, o infra pertugj, o commeſſure più, o meno rade, ſomminiſtravano l'acqua alle ſottopoſte fontane. E queſte oſſervazioni furono ſempre le ſteſſe in tutti que' luoghi, che a tal fine ebbi voglia di viſitare.

Ciò, che di particolare notai in quelle parti degli Apennini, che *Alpi di S. Pellegrino* s'appellano, fu il vedere, a proporzione della loro vaſtità, o della copia delle nevi, che ſu quelle fioccano, pochi, e meſchiniſſimi fiumi, diſcorrenti ſovra la terra verſo le Modaneſi contrade; onde trattenutomi in que' dintorni, e interrogando i paſtori donde ciò naſcer poteſſe (oltre il da me oſſervato, che dirò in altro luogo) mi fecero vedere in varj ſiti
33. acque cadenti dagli Apennini, le quali, cacciandoſi di ſaſſo in ſaſſo, di ſciſſura in ſciſſura, ſi rimpiattavano, e formavano ſotterra un inviſibile fiume, tendente verſo le noſtre parti. Reſtai allora, dirò con Dante,

A guiſa d' uom, che in dubbio ſi raccerta,
Purg. 9. *E che muta in conforto ſua paura,*
Poichè la verità gli è diſcoverta.

Mi venne toſto in mente quel raro miracolo de' pozzi, o fonti di Modana, e riflettendo al già noto
34. ſotterraneo perpetuo fiume, che paſſa, e freme ſotto le fondamenta della medeſima, immaginai, che foſſe appunto lo ſteſſo, che a quelli somminiſtraſſe ſempre abbondevoli l'acque. Ha queſto particolar privilegio, o dottiſſimi Accademici, non ſolamente quella Città, ma gran parte de' borghi ſuoi, e de' campi, e delle terre particolarmente verſo Bologna, che in qualunque immaginabile ſito ſi cavi il terreno alla profondità di ſeſſantatre piedi roma-

romani, ſi trovi uno ſtrato, come un pavimento di dura creta, che bucato con un certo trapano, lungo ſei piedi, sbocca di repente dall'apertura fatta con tale, e tanto empito l'acqua compreſſa, e ſtivata in quelle anguſtie, che arriva in un batter d'occhio, torbida ſulle prime, e rigoglioſa, ſino alla ſommità del pozzo, indi ſchizza, e trabocca da' margini del medeſimo, e ſparpagliandoſi d'intorno forma all'aria sfogata un fonte, che manchezza non riconoſce giammai. Se ſi batte il pie ſulla creta, prima di bucarla, ſi ſente un romoreggiare profondo, come d'un cavo baratro ſottopoſto; e ſe ſi accoſta l'orecchio al ſuolo, ſi ode un oſcuro mormorio, o un gorgoglio confuſo d'acque correnti. Molti noſtri antichi, e moderni filoſofi, e medici hanno cercata l'origine maravigliosa di queſti fonti, e tormentato il loro ſpirito in fingere cagioni ingegnoſiſſime *di attrazioni*, *di fuochi ſotterranei*, *di lambicchi ne' vicini monti*, e di macchine non mai ſognate dalla natura; quando baſtava, che alcune miglia lontano ſaliſſero ſu i ſovrappoſti monti, ed oſſervaſſero come colà le acque ſotterrantiſi formavano il ſovrammentovato inviſibile fiume; ed avrebbono di leggieri capito, eſſere quel deſso, che loro dà le acque, e via via le pigne, e le mantiene, le quali, perchè vengono dall'alto, perciò tant'alto di nuovo riaſcendono, finchè ſieno in contrappeſamento colla loro ſcaturigine. 35.

Io mi luſingava, per vero dire, d'eſſere ſtato il primo ſcopritore benavventuroſo d'un così oſcuro, e ſtrepitoſo fenomeno di quella illuſtre Città, quando lo vidi dappoi riferito, e nello ſteſſo ſteſſiſſimo modo ſpiegato nella *Parte* 2. *al Cap.* 4. dal *Sig. Purchot* Franceſe, dove parla *dell' origine de' Ponti, e de' Fiumi*. Ivi, mentre cerca anch'eſſo la cagione

della

della ſalita dell'acqua ſopra un monte diſceſa dall' altro vicino, e ricorre alla forza dell' equilibrio, e del peſo, che la innalza ſino al livello del ſito, donde partiſſi: *ciò* (dice) *ſi fa paleſe dalle Oſſervazioni del chiariſſimo Caſſini* (già Pub. Profeſſore di Bologna, e dipoi Socio dell' Accademia Real di Parigi, uomo d'ingegno, e di giudizio ſtraordinario nelle aſtronomiche, e naturali oſservazioni) *il quale notò, che in certo ſito del Bologneſe, e del Modoneſe, ſe nel fondo de' pozzi ſi fora una certa argilla, o tufo, ſale l' acqua ſino ſopra la ſuperficie della terra: la quale al certo non viene cacciata in alto da un fuoco ſotterraneo, ma eſſendo caduta dal monte Apennino, benchè alcune miglia diſtante, fa ſforzo verſo le parti ſuperiori, per livellarſi colla ſua prima ſorgente*. La medeſima oſſervazione dell' illuſtre noſtro Italiano riferiſce l' accuratiſſimo *Du-Hamel* nella ſua Fiſica, * ed ancor eſso acconſente all' opinione di quel cima d' uomo, il quale volle, che l' alzamento di quelle fontane non dipendeſſe da altro, che dall' alto principio loro, che veniva dagli Apennini, lontani dieci miglia in circa, e che per ſotterranei canali, e meati in quelle baſſe pianure ſcorreſſero verſo il mare.

* *Part. 2. Cap. 3. de Meteor.*

Anzi aggiugne, che nel Forte *Urbano* fece il *Caſſini* alzare uno de' menzionati fonti ſino all' altezza di cinque piedi ſovra il piano del ſuolo, (*a*) e proteſtoſſi, che adoperando tubi, o cannelli, avrebbe potuto far aſcendere le acque de' medeſimi ſino all' altezza de' tetti; il che ſe foſſe riuſcibile, con utile, ed ameno ſpettacolo potrebbono anche fare al preſente nelle loro caſe, e palagi i noſtri generoſi cittadini di Modana. Riferì pure il Sig. *Blondel* nella ſovrallodata Accademia di Parigi, che nell' *Auſtria inferiore*, circondata da' monti della Stiria,

(*a*) Vedi anche il dottiſſimo Signor Guglielmo Derhã nella ſua *Dimoſtrazione della eſſenza, ed attributi d' Iddio, ec.* L. 3. C. 4. An. 10.

ſegue

ſegue la ſteſsa ſalita d'acqua ne' loro pozzi, cavando la terra a venti, o venticinque piedi, finchè trovino uno ſtrato d'argilla, dal quale forato sbocca l'acqua, e ſale ſino ſovra gli orli de' pozzi, come dicemmo de' fonti di Modana. Dal che tutto chiaro ſi vede, che non ſolo un primo lume della noſtra Italia, ma ancora que' valentuomini della Francia (che nella ſtoria della natura ſentono tanto avanti) di que' fuochi, e di que' lambicchi ſi fanno beffa, e ſegnatamente di que' creduti naſcoſti ne' monti di Modana, apportano la cagione da me non penſata, ma, dire poſso, veduta, confermando eglino le proprie oſservazioni colle noſtre, e noi le noſtre colle loro, e ſtabilendo così tutti d' accordo ſotto diverſo cielo la verità, il qual incontro è il più nerboſo argomento, a giudizio de' ſaggi, che poſsa darſi nella naturale Filoſofia.

Nella maniera detta de' noſtri fonti di Modana 36.
ho pure oſservato ſalire le acque medicate, e calde di alcune voſtre Terme Euganee, e diſtintamente le celebri di *S. Elena*, le quali cadendo da' più alti monti, e rimbucandoſi per ſotterranei canali, di nuovo in alcuni più baſſi colli, alle falde de' medeſimi poſti, ſi rialzano, e ſi ſollevano. Nè qui poſſono aver luogo i meditati lambicchi, ſtantechè, ſe debbono rappigliarſi in acqua i vapori, debbono i lambicchi avere il lor cappello freddo, o almeno men caldo, non così ſfoggiatamente arroventato, ed atto ad eccitare cotanto furioſi ribollimenti: laonde o non ſi troverebbono in alcuni luoghi fonti caldi, o la natura tutte roveſcerebbe le leggi comuni del ſuppoſto diſtillamento, mentre da un luogo caldo i vapori paſſerebbono in un luogo più caldo, quando, a loro detta, da un luogo caldo debbono ſalire in un freddo, per iſtrignerſi, e in certo modo quagliarſi.

Avrei

Avrei parecchie altre oſſervazioni, e ragioni, che tutte confermano la propoſta ſentenza, delle quali non ſo parola, per non poterle in un tempo così anguſto ridire, riſerbandomi in altro luogo d'eſporle. M'ingegnerei per altro di raccogliere, non per vaghezza di laude, ma per ſolo amore del vero, qualche particella di que' gran rimaſugli, che laſciarono addietro negletti, o non oſſervati, i noſtri maggiori. Farei di più vedere, ſenza imprender
37. briga, e col ſolo ſtoricamente narrare, che in niun ſiſtema più agevolmente ſi ſpiega, che nel noſtro, per qual cagione i pozzi d'acqua dolce vicini al mare ſovente ſi ſecchino, e perchè al contrario lontani dal medeſimo pozzi, e laghi, e fonti d'acque
38. ſalſe, ſempre durevoli ſi ritrovino. Moſtrerei
39. come molti fiumi ne' paeſi freddiſſimi ſieno più abbondevoli d'acque nella ſtate, che nel verno: e in qual maniera molti fonti, e laghi da' fiumi, e molti fiumi, e laghi da' fonti derivino: e come alcuni
40. fiumi ora eſcano a farſi vedere, ora s' appiattino,
41. e di nuovo ancora ſgorghino, e pajano più fiumi: perchè dalle contrade più nevoſe, e più vaſte più copioſi, e più vaſti i fiumi diſcendano, non baſtando mai un piccol paeſe, e poco nevoſo a dare mol-
42. ti, e grandi fiumi: il che maggiormente adiviene ne' paeſi caldi poveri, o privi di piogge, e di nevi, o in quelli quaſi ſempre, per così dire, inarſiciati, e abbronzati dal ſole. Spiegherei pure con
43. amica facilità per qual cagione i monti ſenza gli ſtrati di argilla, o di pietra, o che ſono compoſti fino alle fondamenta di ſole renoſe terre, o di terra, e ciottoli lentamente rammarginati, non hanno fontane, e nè meno quelli, che hanno gli ſtrati perpendicolari, ovvero que', che ſono tutti lavorati come d' un pezzo ſolo di ſaſſo, o di marmo, o

di

di macigno, come ſcogli ſovra ſcogli, o monti ſovra monti poſti, e finalmente tutti quelli, che ſono tutti incroſtati al di fuora di non penetrevole materia. Aggiugnerei la cagione, per la quale tanto ſovratterra, quanto ſotterra ſcorrano come di 44.
ſoppiatto ruſcelli, e rivi, e fiumi verſo le baſſe foci del mare: e come ſino in grembo al medeſimo, con iſtupore de' naviganti, ſi veggano in varj 45.
luoghi ſorgenti d' acqua dolce. Inſegnerei ſino il 46.
modo, con cui, quaſi emoli della natura, poſſiamo far naſcere a noſtro ſenno e fonti, e laghi, e rivi perpetui, tutto fondando ſu queſto puro, e ſemplice principio, che ogni fonte, ed ogni fiume viene dalle acque piovane, e dalle nevi ſquagliate. Dimoſtrerei finalmente come tutte queſte notizie
ſono utiliſſime alla medicina teorica, e pratica, ſe- 47.
guendo le pedate inſino del noſtro *Ippocrate*, quando facendoſi conoſcere anche gran filoſofo naturale, ſcriſſe quel dottiſſimo Libro *de Aere, Aquis, & Locis*; benchè *certi ingegni*, quaſi diſſi col Baccone, *di vento*, o per ignoranza, o per malizia, le giudichino a un medico infruttuoſe.

Nè vi morda lo ſcrupolo, che poſto queſto ſiſtema, non ſi ſalvi ſenza un minimo dubitamento l' Oracolo del ſacro Teſto. Anche così vengono i fiumi dal mare, ed al mare ritornano: cioè il ſole, e l'aria fanno che ſi ſollevino ſciolte in vapori le acque del mare, i quali ſi raunano, e ſi ſtringono in nuvole, e dalle nuvole grondano le piogge, piombano le grandini, e fioccano le nevi, che formano i fonti, e i fiumi, che ritornano al mare: onde ecco dal mare al cielo, dal cielo a' monti, da' monti al mare un' inceſſante vertiginoſa circolazione dell' acque.

Se adunque le opinioni di *Platone*, e di *Ariſtotile*, di *Epicuro*, e di *Seneca*, di *Plinio*, e di tutti i Padri, e Filoſofi traſandati, ſe quella degli embriciati lambicchi, e tutte le altre ſognate, o troppo ſottilmente ricercate, ſi ſono ſmentite, e dagli Accademici ſperimentatori, a forza d' occhio, e di mano, s' è trovata ſol vera la prima, che da' *Savj della Grecia*, ſino di là da *Ariſtotile*, fu propoſta; ſe colla viſta, non col penſiere, l' ho confermata, e, quaſi diſſi, imparata dalla ſola natura, non mai ingannatrice maeſtra, quando ſolitario ſull' erte cime de' monti l' interrogava; ſe ogni fenomeno più occulto, ſpettante all' elemento dell' acqua, ſenza tanti cavilli, e fole da romanzi, ſi diſaſconde; ſe non ſi turba in tal modo l'ordine della natura, del cielo, degli uomini; e ſe finalmente il ſacro Teſto nel ſenſo eſpoſto regge alle prove: abbracciamo, o valoroſi Accademici, che oggi vi gravo, e bramo non tanto aſcoltanti benigni, che giuſti giudici, abbracciamo, dico, un' opinione, perchè la più facile, e la più ſemplice, chiara per l'antichità, inſegnata dalla gran madre, confermata dalla ragione, dimoſtrata dall' eſperienza, e dalle ſacre carte non diſcordante.

Ed ecco in fine, per tornare donde partimmo, manifeſtata la cagione, per la quale il voſtro fiume cotanto ſcarſeggiò d' acque ne' paſſati meſi, quando la troppo lunga ſerenità del cielo riuſcigli funeſta: ed ecco pure l' illuſtre origine *del fonte della voſtra Impreſa*, che per tutti i verſi può gloriarſi di venir dal cielo. Tanto ſpero d'aver dimoſtrato in queſto mio Primo diſadorno Ragionamento, che conſacro, e appendo in voto alle

voſtre

voſtre leggiadre *Najadi*, e tutto con riverente roſſore ſottopongo al voſtro lucidiſſimo intendimento, mentre il conformarſi con voi, torna lo ſteſſo, che il conformarſi col vero.

Diceva.

Dante Purgat. Cant. IX.

Lettor mio, vedi bene come innalzo
La mia materia, e però con più arte
Non ti maravigliar, s' io la rincalzo.

Digitized by Google

ANNOTAZIONI.

ESſendo ſtato impoſſibile il riſtrignere nel breve giro d' una Lezione Accademica tutte le ragioni, tutte le ſperienze, e tutte le oſſervazioni, che m' hanno indotto a dare il mio voto a que' Savj Greci, che penſarono, venir l' origine d' ogni fonte dalle ſole acque piovane, dalle grandini, e dalle nevi, illuſtrata in queſto oculatiſſimo ſecolo, principalmente da' Signori Accademici di Parigi; m' è paruto diritto (per ſoddisfare a molti amici, che ciò richiedono) d' aggiugnerle, citando particolarmente i luoghi, dove ho fatte le Oſſervazioni, acciocchè, ſe alcuno voleſſe certificarſene, poſſa rifarle. Con tal occaſione noterò varie altre coſe, non tanto per ubbidire a' preſenti, quanto per ſoddisfare anche a' lontani, e per illuſtrarne molte appena accennate, ed altre, le quali, ſenza le Annotazioni, non poſſono eſſere sì di leggieri capite.

AN-

ANNOTAZIONI.

1. VOlle il Signor Conte *Luigi Campoſampiero*, Principe dell' Accademia, che faceſſi ſovra la cattedra una *Lezione Filoſofica*, diverſa dal Problema, che proporre dovea, nè volle aſſegnarmi tema alcuno, laſciandomi in piena libertà di ritrovarlo a mio talento. Riſpoſero al Problema con ſomma grazia, e dottrina il Signor *Guglielmo*, figliuolo del ſuddetto Principe, ed il Signor Conte *Federigo Capodiliſta*, eruditiſſimo, e compitiſſimo Cavaliere.

2. Dovea io parlare non ſolamente agli Accademici, e a' Letterati di varie maniere, ma alle Dame, a' Cavalieri, e agl' Illuſtriſſimi, ed Eccellentiſſimi Rettori della Città, l' uno de' quali era l' Eccellenza del Signor *Badoaro* Podeſtà, l' altro l' Eccellenza del Signor *Sebaſtiano Mocenigo*, Gentiluomini entrambi d' alta ſfera, e di finiſſimo, e purgatiſſimo intendimento.

3. Qui mi voltai alle lodi ben meritate, e diſtinte de' Padovani paſſati, e de' preſenti, che ſortiſcono dalla natura un' indole nobiliſſima, un ingegno acuto, ed un fino giudizio, da' quali ſono ſtati fatti molti celebri ſcoprimenti sì in medicina, come in filoſofia, coſa già nota ad ognuno, ſe non è affatto oſpite nella repubblica delle lettere, o ſe non vuol tradire la verità. Nè tacqui quelle della ſempre immortale, e glorioſa Repubblica di Venezia, per lo generoſo mantenimento di queſto Studio, dove dà campo, premio, ed ozio d' eſercitare l' ingegno in ogni arte bella, e in ogni ſcienza,

allu-

alludendo al famoſo detto di Virgilio in lode del ſuo Auguſto,

Deus nobis hæc otia fecit.

4. L'Impreſa dell'Accademia de' *Ricovrati* è un Antro, da cui eſce un rivo, che tortuoſo ſcende giù per un colle, fingendo, che colà dentro vi ſoggiornino le *Najadi*.

5. Queſte ſono da' poeti chiamate *Nymphæ fontium, & fluminum*. Da *Stazio* ſono dette nel *Lib.* 1. *Silvar. Undarum dominæ*. Così *Silio Ital. Lib.* 5.

. . . . . *alios poſcunt mea carmina cœtus,*
Najadas undarum dominas.

6. Era paſſato quaſi tutto 'l verno con una rara ſerenità, onde non ſolamente la *Brenta*, ma ogni altro fiume e fuora, e dentro la Lombardia, s'era renduto ſcarſiſſimo d'acque, moltiſſimi erano affatto inſufficienti alla navigazione, e non pochi totalmente aſciutti. Ecco per memoria di una ſtagione sì ſecca le oſſervazioni fatte nel modo degli Accademici di Parigi dal virtuoſiſſimo noſtro Signor Marcheſe *Poleni*, mio riveritiſſimo amico, e Collega, Pubblico Profeſſore delle Meteore nella noſtra Univerſità.

„ Adì 28. e 29. Gennajo caddero linee 7. di acqua.
„ Nel dì 21. Febbrajo caddero linee 3. di acqua.
„ Nel 24. e 25. Marzo cadde una linea, poco
„ più, di acqua.
„ Li 7. Aprile cadde mezza linea di acqua.
„ Li 28. detto una linea.
„ Li 3. di Maggio un pollice, e una linea.

Dal che ſi può comprendere quanto ſcarſi foſſero i fiumi, e ſe non foſſero ſtati i monti, in quella ſtagione ſempre nevoſi, da' quali continuamente andava colando qualche poco d'acqua, tutti ſi ſarebbono ſenza dubbio totalmente inariditi.

7. *Pla-*

7. *Platone* parlò dell' origine de' fonti nel ſuo Dialogo intitolato *Phædon*, ovvero *Dialogo dell' Anima*, nel quale ſotto la perſona di *Socrate* aſſerì, che dentro la terra, fra le altre, c'è una ſmiſurata caverna piena d' acque, che continuamente ſi muovono intorno il centro della ſuddetta, perchè non ſanno dove fermarſi. La chiama con Omero *Baratro*, con altri *Tartaro*, e *Abiſſo*, dove tutti i fiumi corrono, e donde tutti ſi partono. Colà finſe il *Fiume Acheronte*, e la *Palude Acheruſa*, dove vanno le anime de' morti, e il *Piriſlegetonte*, che fa un lago d' acque, più grande del noſtro mare, il quale a forza di fuoco ſempremai bolle; e finalmente vi trovò la *Palude Stigia*, e *Cocito*, che ſono ſtati il giuoco de' Poeti Greci, e Latini; e pure una sì ſtrana ſentenza non diſpiacque ad alcuni venerabili antichi Padri, riferiti dal Padre *Giovanni de Pineda* nell' *Eccleſ. Cap.* 1. *verſ.* 7. ed al contrario fu agramente impugnata dal ſuo diſcepolo *Ariſtotile Lib.* 1. *Meteor. Cap.* 2. *Text.* 13. Due celebri Geſuiti, *Scotto*, e *Cabeo*, s' ingegnano però di difendere *Platone*, aſſerendo, che allora non parlava da filoſofo naturale, nè da ſtorico, ma da *mitologico*, fingendo una terra diverſa dalla noſtra, nella quale andaſſero le anime de' morti, per ricevere colà e premio, e pena. Penſano, che ciò non poteva eſſere ignoto ad *Ariſtotele*, per eſſere ſtato ſuo ſcolare, ma che malizioſamente lo diſſimulaſſe, e aſtutamente voleſſe, che parlaſſe da filoſofo, per avere il diletto, e l' occaſion d' impugnarlo. E poi avranno tanto cuor di dolerſi i ſeguaci di lui, ſe i moderni filoſofanti con più ragione, e ſenza nota d' ingratitudine ſcuoprono ſovente gli abbagliamenti ſuoi? Si legga il Padre *Gaſparo Scotto* nella ſua *Notomia Fiſico-Idroſtatica*

de'

de' fonti, e de' fiumi. Lib. 1. *Cap.* 6. *Lib.* 2. *Cap.* 3. *Lib.* 3. *Cap.* 6.

8. *Ariſtotile* nel Lib. 2. delle Meteore Cap. 13. Text. 60. 61. 62. vuole, che la materia di tutti i fonti, e di tutti i fiumi ſia l'aria ſtipata in acqua dal freddo delle caverne. Non m'eſtendo a ſpiegarla, perchè è già nota. Molti de' ſuoi ſeguaci ancor la ſoſtentano; molti, ribellatiſi dal gran maeſtro, la negano, benchè adeſſo generalmente appreſſo i più ſavj ſia già ſmentita.

9. *Epicuro* nella ſua Piſtola a *Pitoclo*, riferita da *Diogene Laerzio*, penſa, che le acque delle fontane poſſano eſſere generate nelle viſcere della terra, le quali colando, e a poco a poco ammaſſandoſi formino quegli *sbocchi*, che noi chiamiamo fontane, nella maniera appunto, che i fiumi ſono cagionati dall'unione di più rivi, benchè cadauno ſia piccolo in particolare. Come poi ſegua la generazione delle acque, non ne fa parola.

10. *Seneca* nel Lib. 3. delle Naturali Quiſtioni, dopo aver riferite, ed impugnate varie ſentenze, fra le quali una ve n'ha nel Cap. 9. molto ſimile a quella del *Carteſio*, apporta nel medeſimo, e nel ſeguente la ſua. A lui piace conſiderar la terra mutabile. Ciò, che da quella ſcappa, e ſvapora, tutto ingroſſa, e ſi converte in acqua, e tutto ſi fa da tutto. Dall'acqua ſi fa l'aria, dall'aria l'acqua, il fuoco dall'aria, e dalla terra l'acqua. Crede però, che l'acqua ne' monti s'ingeneri e dall'aria, e dalla terra, che ſi converta in acqua, e queſta di nuovo col tempo ſi cangi in terra, e perciò nulla mai manchi, ma ſempre in ſe ritorni. Quello, che in uno periſce, paſſa nell'altro. Diſamina la natura le parti ſue come colle bilance, acciocchè non diſturbata tenga il mondo in equili-

brio, ec. La qual ſentenza è poco differente da quella d' *Ariſtotile*, concioſſiacoſachè queſta riconoſce per cagione dell' acqua de' fonti l'aria, e la terra, e quella l'aria ſola.

11. *Plinio* nel Lib. 2. della Nat. Stor. Cap. 62. immagina, che tutte le acque per ogni parte tendano al centro, e perciò non cadere, perchè ſi sforzano d'andare nel luogo più interno. Quello, che tormentava il ſuo ingegno, ſi era, come di nuovo aſcendeſſero alla cima de' monti per formar le fontane; onde pensò, che allora foſſero agitate da uno ſpirito, ſi gonfiaſſero, e s'innalzaſſero alle bocche delle medeſime, dalle quali ſprizzando come da fiſtole, o ſifoni, le generaſſero. Aggiugneva di più, che veniſſero calcate dal peſo della terra, e perciò fuor fuora ſpremute; onde ecco tutto impegnato quel gran talento a fantaſticare come le acque aſcendeſſero, non come s' ingeneraſſero ne' monti, di cui forſe avrebbe detto un giocoſo antico Poeta, che ſcherza in queſta, benchè ferioſa, faccenda:

Mattio Franzeſi Rim. bur.

Per vie di conjetture, e di diſcorſi,
E' col cervel fantaſtica, e mulina.

12. Troncai tutte le altre opinioni, per paſſare all' eſame delle tre più celebri, e ſtabilire la mia, imperocchè, ſe tutte riferirle voluto aveſſi, ſarei ſtato troppo lungo, e tedioſo, e avrei formato un libro, non un diſcorſo. Chi vuole nulladimeno prendersi briga di vederne varie, legga gl' infraſcritti Autori. *Jacopo W. Drobrzenzk*, da Negroponte, nel ſuo Trattato della nuova Filoſofia, toccante il genio delle fontane, impreſſo in Ferrara l' anno 1657. *Franceſco Valleſio* nel Libro *De Sacra Philoſ. Cap.* 63. I *Padri del Collegio di Coimbra Tr.* 9. *Meteor. Cap.* 4. *Liberto Fromondo Lib.* 5. *Meteorologicor. Cap.* 2.

Cap. 2. *Art.* 1. Il Padre *Niccolò Cabeo Lib.* 1. *Meteor. Text.* 62. *Quæſt.* 1. *Niccolò Papin* nel ſuo Libro dell' Origine delle Fontane impreſſo in Blois. *Gaſſendo* nel Comentario del 10. Lib. di *Diogene Laerzio*; dove parla della *Meteorologia di Epicuro*, ſtampato l'anno 1649. *Cornelio a Lapide Comm. in Eccleſiaſt. Cap.* 2. *verſ.* 7. *Alberto Magno Lib.* 2. *Meteor. Tr.* 2. *Giovanni Duns Scoto. Lib.* 1. *Meteor. Quæſt.* 25. e 26. *Emanuello Magnano*, nella ſua Filoſofia della Natura Cap. 17. Propoſ. 17. *Tommaſo Lidiat* Ingleſe Accademico, in un Trattato dell' Origine delle Fontane dato in Londra l'anno 1605. *Pietro Davity* nel ſuo Libro del Mondo, ec. anno 1637. *Renato Deſcartes* de' Principj di Filoſofia, ec. In Amſterdam. An. 1644. Il Signor *Du-Hamel* nel Trattato delle Meteore, e materie foſſili. Parigi. An. 1660. *Jacopo Roault* nel ſuo Diſcorſo di Fiſica. Parigi. 1671. *Gio. Franci* nella ſua Scienza delle acque impreſſa a Renes nella Bretagna l'an. 1665. *Jonſtono* nella Claſſe 2. Taumatogr. Cap. 4. *Bettino* ne' ſuoi *Apiarj* Apo. 4. Prog. 1. Propoſ. 15. nel Coroll. *Cardano De Meteor. Giulio Scaligero Exerc.* 46. *in Cardan. Atanaſio Kircher* nel ſuo Itinerar. Eſtatic. Cap. 1. *Benedetto Aria Montano* nelle ſue Oſſerv. della Natura pag. 208. e ſegg. *Giovanni Bodino Lib.* 2. *Theatr. Lodovico Molina Diſput.* 2. *de Opere ſex dierum. Giambatiſta Van-Helmont* nel *Supplemento De Spadanis Fontibus Paradox.* 1. *S. Baſilio* nell' Omelia 4. nell' Eſamerone del Divin lavoro verſo il fine. Il Padre *Gio. de Pineda* Cap. 11. Eccleſiaſt. verſ. 7. Theorem. 3. *Geropio Becano* citato dal medeſimo. *Majolo* ne' Colloquj Canicolari Colloq. 12. Il Padre *Silveſtro Mauro Lib.* 4. *Quæſt. Philoſ. Quæſt.* 10. *de Meteoris*. *Gaſparo Scotto* nella ſua Notomia Fiſico-Idroſtatica de' Fonti, e de' Fiumi Cap. 2. pag. 38.

Bologna 1697. *Fortunio Liceti Hydrologiæ Peripateticæ Diſputationes. Utini* 1655. *Onorato Fabri De Meteor. Cotunio De Meteoris. Bernardino Ramazzini De Fontium Mutinenſium admiranda ſcaturigine.* Il Padre *Claudio-Franceſco Milliet* nel ſuo Corſo, o Mondo Matematico Tratt. 17. Un *Anonimo Franceſe* dato al giorno in Parigi l'anno 1678. che tratta dell'Origine delle Fontane. Il Padre *Lana* nel ſuo Magiſtero dell'Arte, e della Natura, ec. e cento, e cento altri; il che fa conoſcere quanto ſia grave, intrigata, e ſpinoſiſſima la Quiſtione intorno al naſcimento delle Fontane. (*a*)

(*a*) *Vedi anche M. Ray Diſcuſ. Fiſico-Teologic. Diſc. 2. p. 90. il Dott. Halley, e il Dott. Hook, Mariotte, Sedileau, Perault, de la Hire, Bernoulli.*

13. *Che i ſoli ſenſi diſerrino gli arcani della natura*, ec. In queſto tutti i moderni Filoſofi ſperimentatori, e molti antichi ancora s'accordano, purchè ſieno debitamente applicati, dalla ragione con una certa prudente ſoavità condotti, e ſopra cui ſieno fatte le rifleſſioni dovute. Anzi alcuni vogliono, che i ſenſi nè ſe medeſimi, nè l'anima mentir non poſſano giammai; poſciachè le impreſſioni degli eſterni oggetti ſenſibili ſempre tali all'anima rappreſentano, quali eſſi appunto le ricevono, ſenza curare, o prendeſi d'altro briga. Così *Lucrezio*, quell'alto Filoſofo, e gran Poeta Latino, ſtimò, che ſe fallaſſero i ſenſi, tutto rovinerebbe il retto giudicio delle coſe, e ogni contezza, ed ogni fede a terra caderebbe. *Tertulliano*, e molti Santi Padri della Chieſa, per provare i miracoli, ricorrono a' ſenſi, come retti giudici, e de' medeſimi teſtimonj non mai ingannatori.

Inf. c. 26. *De' noſtri ſenſi, ch'è di rimanente*
Non vogliate negar l'eſperienza,

diceva *Dante*; e l'ingenuo *Redi*, nell'introduzione alle ſue *Sperienze intorno agl'inſetti*, fa vedere quanta fede dobbiamo dare a queſti, anzi più a

que-

queſti , che alla ragione , e apporta colla ſolita ſua leggiadria i verſi di *Dante* , che conchiudono :

poi dietro a' ſenſi *Parad.*
Vedi , che la ragione ha corte l'ali *can. 2.*

Ha corte l'ali , replica il Redi , *la ragione andando dietro a' ſenſi ; perchè più oltre di quello , ch' eglino apprendono , ella in cotale inchieſta non può comprendere* , ec. *Ariſtotile* ſteſſo in più luoghi vuole , che dobbiamo credere più al ſenſo , che alla ragione , non dovendo mai queſta ripugnare a quello , ma bensì quello a queſta ; e quando chiamò i ſenſi fallaci , inteſe , quando non ſono colle dovute neceſſarie cautele applicati . Così nel *Libro primo delle Piante* laſciò ſcritto *eſſere cagione i ſenſi , che la vita s' illuſtri* ; onde ne ſegue , dicono alcuni , che ſenza queſti in perpetue , e ſcure caligini d' ignoranza ſi rimarrebbe .

14. E' certa eſperienza , che le acque del mare non poſſono addolcirſi per feltrazione , il che atteſta anche *Lucantonio Porzio* (*a*) , e ne promette un Diſcorſo colle ſue prove . Coſa , che è ſtata lungamente cercata , nè mai ottenuta da' ſagaciſſimi Ingleſi , e da tutte quelle nazioni , che imprendono la cura per mare di lunghiſſimi , e penoſi viaggi , e che ſarebbe loro d' infinito ſollievo , ſe ottener la poteſſero ; mentre il loro maggior patimento è ſovente la penuria dell' acqua dolce , inverminando preſto , o corrompendoſi , o mancando quella , che ſeco portano . O ſia perchè le moli del ſale ſieno così minute , e di tale figura , che ovunque penetra l' acqua , poſſa anche penetrare il ſale ; o ſia perchè queſto troppo ſtrettamente ſi combaci , e s' intrighi colle facce di quella ; o ſia perchè dove l' una ammolliſce , l' altro facilmente colle ſue punte

(*a*) *Lettere , e Diſcorſi Accadem. Diſc. 2. verſo il fine.*

s' in-

s'intruda; o fia per qualche altra non ancora ben inteſa cagione: queſto ſinora è certiſſimo, che per qualunque luogo paſſano le particelle dell' acqua, paſſano anche le particelle del ſale, nè può mai quella per via di feltro, di vaglio, e di qualſiſia mezzo, o colatojo addolcirſi. Veggendo diſperata queſta ſtrada, di far acqua dolce in mare ne' loro biſogni, gl' ingegnoſiſſimi Ingleſi, penſarono di lambiccarla; ma nè meno con queſta adempierono i loro deſii, mentre l' acqua marina diſtillata, benchè al palato pareſſe dolce, rinchiudeva però, ſollevatiſi in alto, tanti, e tali taglientiſſimi ſali, che beuta cagionava col tempo a' marinai ardore d' orina, e faceva loro in fine uſcire colla medeſima il ſangue. Ma per tornare all' addolcimento per feltrazione, volli anch' io coll' eſperienza rendermi certo d' una coſa, che mi pareva impoſſibile, benchè l' aveſſi in molti autori graviſſimi letta, e ne foſſi ſtato aſſicurato dal mio fedele, e ſincero amico Signor *Ceſtoni*: laonde tentai far paſſare cento volte l' acqua ſalata per arene, per feltri, per iſpugne, e per terre di varie maniere, ma riuſcimmi ſempre vana ogni fatica. Penſai in fine di far lavorare da' vaſai, e cuocere nelle loro fornaci dodici groſſe palle di terra, eſattamente per ogni verſo chiuſe, e dentro cave, le quali immerſi nell' acqua marina, raſente il fondo, ma nè meno mi ſortì l' intento, concioſſiacoſachè rotte ad una ad una dopo alcuni meſi le palle, trovai in quale più, ed in quale meno, penetrata l' acqua, che all' occhio appariva limpidiſſima, e pura, ma al guſto ſempre ſalſa. Trovai in oltre molto ſale candidiſſimo criſtallizzato, e attaccato alle pareti interne delle palle, benchè eſternamente, facendo ſciogliere in vapori tutta l' acqua, riuſciſſe quello di colore ſcu-

ro,

ro, ſudicio, ed imbrattato di varie terreſtri fecce. In Venezia pure, e in altri luoghi marittimi s' oſſerva, che non oſtante eſattiſſime diligenze nella fabbrica delle loro ciſterne, penetra nulladimeno ſovente l'acqua del mare, e le fa falſe; e così accade qualche volta in varj pozzi vicini al mare. Di queſti molti nell' *Iſola di San Vincenzio*, e in quella *del Perù* laghi interi d'acque non addolcite ſi trovano. Nell' Affrica, e nell' India appreſſo *Coromandel* quaſi tutti i pozzi ſono di tal natura, e nell' Inghilterra, e ſu' lidi d'ogni mare non pochi ſe ne incontrano, de' quali anch' io molti ne vidi valicando le rive di Genova, e di Livorno. Conchiudo adunque co' moderni, che per qualſivoglia mezzo interpoſto, benchè di teſſitura molto riſtretta, purchè trapeli l'acqua comune, trapelerà ancor la falſa, nè perderà mai il ſuo ſale. Le ſteſſe donnicciuole ſanno, che quando ne' vaſi conſervano cibi ſalati, ſe non ſono internamente d'una denſa invetriatura muniti, fugge il ſale a traverſo le pareti de' medeſimi, e ſu l'eſterna croſta, a guiſa del nitro ſu' muri, fioriſce, anzi qualche fiata, e col tempo rode l'iſteſſa invetriatura, e trapana. Il Signor *Redi* finalmente, quel ſinceriſſimo Scrittore, coll'occaſione che riſponde al Signor *Ceſtoni*, che gli avea ſcritta certa maniera di addolcir l'acqua di mare, con franchezza incredibile l'aſſicura, che „ circa la ricetta di ridur l'acqua di „ mare dolce, V. S. ſe ne rida, e ſe ne arcirida. „ Sono baje, anzi bagattelle; non è vero nien„ te, ec „

Tom. 2. Opere del Redi riſtampate in Venezia.

15. Tutti i più ſapienti Matematici, e Filoſofi, che trattano dell'Idroſtatica, dimoſtrano, che, dato qualunque canale ſotterraneo, o cuniculo, l'acqua non può mai ſalire, a cagione dell'equilibrio,

Il Signor Giovanni Scheuchzero mi ſcrive, dopo preſe le giuſte miſure, che la ſommità de' monti più alti degli Svizzeri alzaſi ſovra la ſuperficie del mare 16co. pertiche di 6. piedi parigini l'una; *e che egli crede, che* la medeſima eſſere poſſa l'altezza di tutti i più alti monti del mondo, perpendicolarmente miſurati.

brio, ſulle cime de' monti. Si legga il Padre *Claudio Milliet* nel ſuo *Corſo, o Mondo Matematico* Tom. 3. Tratt. 17. pag. 120. dove apporta fortiſſime, ed incontraſtabili prove, che le acque del mare non poſſono mai ſalire tant'alto. Di queſta materia pure trattano, *Gio. Batiſta Aleotto* Idrometra del Duca di Ferrara, e di Clemente VIII. *Benedetto Caſtelli*, Abate Benedettino, *De menſura aquarum fluentium*; il *Baylè Phyſ. Part.* 1. *Lib.* 3. *ſect.* 2. *De origine Fontium*, dove anch'egli dimoſtra l'impoſſibilità della menzionata ſalita d'acque; *Giambatiſta Baratteri* nell'Architettura delle acque; il Padre *Niccolò Cabeo* Lib. 1. nella Meteorolog. *Giambatiſta Balliano De motu liquidorum*; il Padre *Gaſparo Scotto* nell'Anotomia Fiſico-Idroſtatica de' fonti, e de' fiumi; il *Guglielmini della Natura de' Fiumi* Cap. 2. dove brevemente pag. 40. 41. tocca tutte le ragioni di quelli, che hanno immaginato come le acque del mare aſcendano dalle falde a' cigloni de' monti, e tutte le dichiara falſiſſime; il che hanno pur dimoſtrato molti Accademici della Francia; onde adeſſo è la coſa ormai poſta fuora di dubbio. Chi bramaſſe qualche facile, ed oculare ſperienza, faccia quella d' *Emanuello Magnano*, cioè, ponga un cannello pieno di ſabbia nell' acqua, e vedrà non aſcendere che pochi palmi. In Francia fu rifatta l' eſperienza con un cannello di piombo, di venti linee di diametro, e di lunghezza di due piedi, riempiuto di ſecca arena, e poſto perpendicolarmente in un vaſo pieno d' acqua ſalſa, di ſuperficie larga, e poco profondo, dentro cui, per lo ſpazio di 24. ore, ſalì l' acqua al più al più ſino a diciotto pollici, e tutta ſalſa. Il medeſimo effetto ſuccede, ſe s' immerge anche nel mare ſteſſo. Si è tentato anche a fare il voto in una

lun-

lunghiſſima canna, dentro la quale non s'è mai alzata l'acqua più di 32. o 33. piedi. Alcuni dicono però, che, date certe circoſtanze, la fanno ſalire ſino a 70. piedi; ma ſe anche ſaliſſe a cento, ſi vede bene quanto ſpazio vi reſta, per giugnere ſino alla ſommità d'un monte, dentro il quale non è sì facile il concepire come poi ſegua il voto, come ne' cannelli artificiali di vetro; mentre, ſe colà finghiamo canali occulti, ſtrade, fori, ſciſſure, cuniculi, caverne, e baratri, troveremo per lo più, che ſaranno pieni d'aria, di vapori denſiſſimi, d'eſalazioni fumoſe, e ſimili, che non gli laſceranno sì di leggieri voti, e contraſteranno la ſalita dell'acque.

16. *Ariſtotile* fu quegli, che diede una ſimilitudine, che quanto favoriſce la noſtra, altrettanto disfavoriſce la ſua ſentenza: *(a) Præſertim*, dice, *cum montes, excelſaque loca, quaſi ſpongiæ elata paulatim quidem, ſed multa in loca aquam reddant, eamdemque ſtillantem contineant: magnam enim aquarum vim delabentem excipiunt.* Non potevaſi ſpiegar meglio l'aſſorbimento, che fanno delle acque piovane, e delle nevi liquefatte, che a poco a poco tramandano a' ſottopoſti fonti; ma non già, che dentro i pertugi, e i meati delle ſpugne l'aria ſi converta in acqua, come ſognoſſi quel gran Filoſofo.

(a) Ariſt. Meteor. L. 1. Cap. 13.

17. C'è qualche Moderno, che apporta queſta opinione come nuova, e quaſi quaſi come ſua, e pure fu d'alcuni Savj Greci avanti *Ariſtotile*, com'egli ſteſſo riferiſce nel Lib. citato primo delle Meteore al Cap. 13. benchè non ſi degnaſſe d'onorarli col proprio nome. *Autores enim ſunt*, ſono ſue parole, *aquam a ſole evectam, & per imbrem demiſſam collectam ſub terram, tamquam ex amplo al-*

veo fluere, vel omnia flumina ex uno alveo, vel aliud ex alio, nec interim ullum aquæ genus creari, ſed ex confluvio in ejuſmodi origines per hiemem facto hanc fluviorum vim effundi, ob eamque cauſam ſemper hieme tumidiores eos rapi, quam æſtate: & alios perennes, alios non perennes eſſe. Quorum enim, propter alvei vaſtitatem, collectitia aqua ita effluat, ut ſatis ſit, nec ante conſumatur, quam hieme pluvia repetat, hos perennes ſemper profluere: ſed quorum anguſtiora ſunt receptacula, hos propter aquarum exiguitatem prius exhauriri, quam imber cœlitus iterum delabatur inanito vaſe, ec. Fu ſfortuna di queſta verità, che non foſſe conoſciuta da quell' inſigne Filoſofo, ma fu anche ſfortuna di quell'inſigne Filoſofo, che non foſſe da lui conoſciuta. Quando egli non potea far giuocare l'ingegno, e gli riuſciva troppo facile lo ſpiegare un fenomeno, rigettava tale ſpiegazione, e credeva allora di più colpire nel ſegno, quando più ſottilmente con ſofiſtiche ragioni ſe ſteſſo adulava; e i leggitori intrigantiſi fra di loro laſciava. Se ſcorriamo i libri delle Meteore, la Storia degli animali, ed altre ſue Opere, tanto dalla cieca turba applaudite, troveremo, che le ſentenze da lui impugnate ſono le più vere, avendo poſto, in luogo di quelle, coſe bensì ingegnoſe, ma falſe, e a quello che pare-
(a) Nov. 59. 4. va, dirò col Boccaccio (*a*) *queſte ſue ſpeculazioni eran ſolo in cercare ciò, che non foſſe.*

18. Si veggano le *Iſtorie*, e le *Memorie dell' Accademia Real di Parigi*, ec.

19. Per ben capire queſto ſiſtema, che riceve il maggior peſo dalla ſtruttura ben inteſa de' monti, è neceſſario accennarla, indi apporterò con ordine varie altre ragioni, ed oſſervazioni, che ſtabiliſcono il ſiſtema da me approvato, e diſtruggono gli altri,

le

le quali, per la neceſſità di dover eſſer breve, non potei eſporre nella già fatta Lezione Accademica come pajono i monti (*a*) a chi ben bene coll' occhio li mira, e colla mente li pondera, quaſi tutti fatti in più volte, tanto varia è la materia, che li compone, eſſendo di molti ſtrati, l' uno ſovra l' altro, compoſti. Rieſcono ſimili a que' luoghi, dove ſono ſtate valli, o cavità, che allagati in diverſi tempi, e molte volte da' fiumi, che traboccano, vengono ad eſſere riempiuti, e formati come di tanti tavolati, e bellette diverſe, quante ſono ſtate le inondazioni; il che manifeſtamente ſi vede nel far cavar nuovamente a perpendicolo in qualche ſito de' medeſimi. In maniera non punto diſſimigliante appariſcono formati i monti, cioè di ſtrati, o di tavolati, ma ſollevantiſi ſovra il piano della terra, come una croſta ſovra un' altra, ognuna delle quali ſia ſtata laſciata in forma di poſatura da varie inondazioni, in tempi a noi ignoti ſeguite, eccettuata quella dell' univerſale diluvio. Queſte poſature ſono alcune di pura terra come de' campi; alcune di ſabbia, e di piccoli ciottoletti, o ſaſſolini, che pajono eſſere ſtati rotolati qualche volta pe' fiumi, eſſendo tutti ſmuſſati, e ritondati; altre di denſa argilla, o creta come di valli; altre d' un miſto d' arene, e di pietre di varie grandezze, e nature; altre di ſola pietra, o di tufo, o di marmo, o di geſſo, o di calce, o di tartaro, o di varie vene, e materie metalliche, e minerali; altre di ſole arene, e ſpoglie d' animali, inſetti, chiocciole, piante, e peſci marini; altre di una certa pietra, detta *ſciſſile*, perchè in varie laſtre, o lamine facilmente ſi divide, infra le quali ſi trovano imprigionati, e a guiſa di mummie inariditi, e conſervati peſci veri di mare, e d' acqua dolce, granchi, e gamberi

(*a*) *Vedi il lodato Derham. Lib. 3. C. 2. dove parla de' varj ſtrati, o letti nella terra oſſervabili.*

beri marini, ricci, oſtriche, conchiglie, retepore, madrepore, coralli, coralloidi di maniere diverſe, ed altre produzioni, eſcrementi, o piante marine; altre ne contengono d' una ſorta ſola, altre di due, o tre, altre varie, altre tutte, altre pura, e ſchietta rena di mare. Ma qui non termina queſta ſtrana diverſità degli ſtrati, imperciocchè ve ne ſono d' innumerabile varietà di terre, o pure, o alterate, o tinte di colori diverſi, o minerali, o non minerali, o con dentro tante ſpezie di materie, o di concrezioni, che ſi ſono una volta impietrate, o che di continuo ſi vanno impietrando, o di nuovo calcinandoſi, e diſciogliendoſi tornano terra. Se ne veggono di lavorati di ſoli marmi, e queſti di tante maniere, e colori diverſi, quanti ſono quelli, che tutto dì veggiamo traſportati ad uſo degli uomini ne' palagi, ne' tempj, e in tante fabbriche private, e pubbliche. E ciò ch' è degno d' oſſervazione, ſi vede, che molti di queſti marmi ora duriſſimi, e quaſi invincibili, furono un giorno come paſta teneriſſima, o un corpo fluido, perchè dentro loro ſi trovano rinchiuſi, e come impaniati, e incarcerati animali da acqua, e da terra, o erbe, e piante, come diceva di quella pietra *ſciſſile*, o della lavagna. Altri ſono puriſſimi, e netti come gli alabaſtri, e le alabaſtriti; e certi candidiſſimi, o ſchietti marmi d' un ſol colore; altri come dalle onde ſporcati, o tinti; altri increſpati, raggruppati, e in cento ſtrane forme imbrattati; altri lavorati a ſpruzzi; altri a lunghe ſtriſce ornati, e in alcuni e figure, e piante, e ſelve, e monti, e caſe, e paeſi, e città, come da pennello maeſtro dipinte, appariſcono. In certi ſi trovano metalli, o mezzi minerali, o ſegni almeno delle ſottopoſte miniere, ſeminati di marcaſſite, o d'altre

pro-

produzioni metalliche; in certi ſi ammirano criſtalli, e criſtalloidi; e in molti una notabile diverſità di pietre figurate, più, e meno prezioſe. Nè queſti ſtrati ſono ſempre tutti, dirò così, impaſtati a un modo. Ve ne ſono di molto confuſi, e fabbricati di materie ſtranamente fra ſe diverſe, e queſte o poche, e rare, o molte, e frequenti, o tutte, o quaſi tutte alle volte infra di loro rimeſcolate. Generalmente però mantengono un genio ſolo, e vi ſi vede un certo ordine ſtravagantiſſimo, che pare a chi non ha buon occhio, fatto a caſo (*a*) e con negligenza, ed è tutto artifizio, e tutta legge di una mano ſapientiſſima, e onnipotente, come vedremo dipoi. Si ſcorge queſta mirabile diverſità, e ſtruttura nel camminare o lungo, o a traverſo de' monti, alzando gli occhi a certe altiſſime rupi de' fiumi, o a luoghi ſdruciti, e aperti per terremoti, o rovinoſamente precipitati pe' fiumi, o torrenti, che hanno loro corroſe le fondamenta, o per qualſivoglia altra cagione ſquarciati, o diroccati; o nel cavar le miniere, o in molti altri modi già noti.

Queſti ſtrati ſono di groſſezza, di ſuperficie, di figura, di ſito, di corſo, d' intreccio diverſi. Altri di pochi, altri groſſi di molti piedi; alcuni appena di poche linee viſibili, alcuni di ſmiſurata grandezza. Chi è ſpianato, liſcio, e ſfuggevole; chi è ineguale, e ſcabroſo, chi ha tubercoli, e cavità, chi è in foggia d' arco, e chi di catino, chi ſcorre diritto, e chi ſerpeggia, e quaſi ondeggia, chi s' innalza in acuto tumore, e toſto in una valle s' abbaſſa, e chi paſſa dall' un monte all' altro, piegandoſi alle falde, e di nuovo nel vicino monte rialzandoſi, e ſeguendo il ſuo corſo. Pajono alcuni immenſe volte di pietra, che ſoſtengano ſul loro dorſo

(*a*) *Vedi l citato Sig. Derham L. 3 Cap. 4. dove parla de' monti, in cui moſtra, eſſere una nobile, utile, e neceſſaria parte del noſtro Globo, non un errore del caſo, o un' opera ſenza diſegno.*

dorſo tutto il ſovrappoſto peſo, altri ſono cavernoſi, bucati, rotti, ſtravolti, e formanti grotte, e ſpelonche; altri interrotti da ſtriſce di terra, o di arene bibaci; altri per molte miglia continuati, e ſempre gli ſteſſi; ed altri inſieme ravviluppati, e confuſi. Sono più, o meno gli ſtrati di pietra diſtanti fra loro, nè tengono ſempre l'ordine, la poſitura, e la figura de' primi, nè le materie infrapoſte ſono ſempre le ſteſſe, mentre alcuna è di pura terra comune, alcuna con colori come a faſce dipinta, e alcuna d'arene, o di altro, di ſopra deſcritto, compoſta. E' pure neceſſario da ſaperſi, che queſti ſtrati di pietra, ſieno di qualſivoglia ſorta, ovvero di que' di creta, o d' ogni altra maniera, hanno diverſa tendenza, eſſendo alcuni chinati verſo l' orizzonte, altri al medeſimo paralleli, altri poſti a perpendicolo, altri verſo oriente, altri verſo occidente, altri verſo mezzogiorno, altri verſo ſettentrione ſi piegano, e in ſomma ve ne ſono voltati verſo qualſivoglia parte del mondo, ed altri finalmente inſieme confuſi, e incrocicchiati. Si vede il termine di molti alla ſuperficie de' monti, molti s' incurvano, s' internano, e ſi perdono di viſta, ſono molti ſporti in fuora, molti non giungono all' eſterno, e ſi fermano nelle radici. Chi è breviſſimo, o in più pezzi diviſo, frammezzato, e interrotto da materie diverſe, chi è di ſterminata, e incredibile lunghezza, e che ſotto le radici del monte ſi ſpiana, e s' allunga verſo le pianure, e verſo il mare. Qualche ſtrato s' imalza ſino al piano delle medeſime, e di nuovo s' abbaſſa, e torna pure a rialzarſi, e a naſconderſi, ſeguendo ſempre il ſuo corſo ſino a quel vaſto gorgo, ch' è la lor meta. Se ne oſſerva alcuno di pietra, che termina, ma ſi combacia, o s' incaſtra con un altro d' argil-

argilla, dandoſi come inſieme la mano, per ſervire di letto alle acque ſotterranee correnti, per derivarle al lor fine. Non debbo tralaſciare, che ſi trovano anche monti, tutti eſternamente incroſtati di pietra, o di marmo, o di macigno, o di tufo, o di ſimili materie addenſato, e impenetrevoli, apparendo come orrendi, e nudi ſcogli; altri ſono compoſti di grandi, e ſmiſurati ſaſſi di figure diverſe, inſieme come a caſo ſovrappoſti, e ammonticellati. Si trovano pure grandi ammaſſamenti di ſola terra, o di ſaſſi, e terra, ſenza ſtrato veruno di pietra, che s'inframmetta, e gli ſoſtenti, e queſti ſono que' monti, o pezzi di monte ſempre rovinoſi, o caduti, o cadenti, e che ſi vanno ſempre ſminuendo d'altezza anche a memoria de' viventi. Dal che ſi vede come gli ſtrati di pietra ſono come le travi, o le volte d'una gran fabbrica, ſenza le quali non può mai ſtare conneſſa, e ferma. Laonde non ſenza ragione gli chiamarono i poeti *oſſa della gran madre*, ſenza le quali non potrebbe ſoſtenere in piedi il gran corpo de' monti.

Magna parens terra eſt, lapideſque in corpore terræ
Oſſa reor dici. Ovid. Lib. 1. Metamorph.

non eſſendo mancati altri, che non furono poeti, ma filoſofi, i quali la credettero un *grande animale*, come riferiſce il Padre *Gaſparo Scotto*.

In queſti ſtrati, e in queſta ſempre ammirabile, e ſino al noſtro ſecolo poco diſaminata, ſtruttura de' monti ſta tutto il ſegreto, e tutta la maniera della generazione delle fontane, ſenza ſapere, e veder la quale niun filoſofo, per grande che e' ſia, non può mai nettamente comprendere la per altro faciliſſima origine delle medeſime: intorno alla quale quando volgo il penſiere, non poſſo di meno

no di non fermarmi ad adorare l' incomprenſibile, eterna, e beneficentiſſima Provvidenza di Dio, che ne' diſerti, e negli orrori de' monti (*a*) che paſſono sfoghi dell' ira ſua, e reliquie della grande univerſale giuſtizia, o rozzi avanzi della natura disfatta, colà laſciati per gaſtigo, e per funeſta memoria degli uomini, ha formato macchine d' un così ſemplice artificio compoſte, per mantenere il mondo rinato, e col mondo gli abitatori ſuoi in una beata fertilità; mentre ſenza quelli non avremmo il benefizio delle acque correnti, o de' fonti, e de' fiumi, che ſono, per così dire, il ſangue, il nutrimento, la vita di queſto gran corpo. Su queſta adunque fondo i principali argomenti contra gl' illuſtri negatori, anzi diſpregiatori del noſtro ſiſtema, e ſegnatamente contra gli autori de' ſuppoſti lambicchi, e delle acqne, che per vie ſotterranee penſano derivare dal mare, le quali ſollevinſi in vapori per mezzo de' fuochi, o del calore, che chiamano alcuni *centrale*, della terra, e in quelli in acque dolci ſi condenſino, e formino i fonti nel modo da me nella Lezione deſcritto. Ma, ſe debbo parlare col mio ſolito candore, e ſenza mai perder loro il dovuto riſpetto, io penſo (A) primieramente, che venga aſſerito con troppa confidenza, che il mare arrivi per vie ſotterranee ſotto tutti que' monti, ne' quali ſono fontane perenni, eſſendo queſta una pura, e ſemplice immaginazione, che direbbono egli ſteſſi fatta da un *Viſionario*. Miſuriamo, o livelliamo, per eſempio, la baſſezza del mare Adriatico colle falde de' noſtri monti di Modana, dove crede un dottiſſimo uomo, che giunga, per dar vapori a' lambicchi, e formar le fontane della medeſima Città. Troveremo, che ſarà più baſſo delle ſuddette mille, e mille piedi,

(*a*) *Vedi il ſuddetto chiariſſimo Derham Lib. 3. Cap. 4. pag. 69. che dimoſtra, eſſere i monti firomenti mirabili, dall' infinito Creatore inventati, e ordinati per effettuare uno de' ſuoi più utili lavori, ec. il quale avendo ſcritto dopo il Sig. Valliſneri, col medeſimo egregiamente in queſto s' incontra.*

A. e che

e che dovrà paſſare inſino ſotto lo ſtrato , che guida le acque a' menzionati fonti , che pure in quel ſito ſolo , dove ſcaturiſcono , è ſeſſanta, e più piedi profondo , e quando per quella via giugneſſe a' monti , ſarebbe allora , riſpetto a queſti , ad una tale profondità , che verrebbe neceſſariamente ad averla ſmiſurata , e ſotto a tanti ſtrati, che ſi ſpaventa l' immaginazione a penſare come i vapori da quello poi ſollevantiſi poteſſero mai penetrarli tutti, e giugnere alle cime, o anche alla metà de' monti , e in quelli ritrovare caverne , fatte a bella poſta per ricevergli , per addenſargli , e per generare acqua ſufficiente a far fluire perennemente tante fontane . E ciò , che dico dell' Adriatico , riſpetto a' noſtri monti , dico di tutti i mari , riſpetto ad ogni monte ; mentre o biſogna ammettere il deriſo Baratro , o come Baratro di Platone , o far girare il mare a ſuo modo più ſotterra , che ſovratterra , o far che vada anche in queſta maniera all'insù contra le leggi dell'Idroſtatica , o che in uno ſteſſo tempo , e per le ſteſſe , o poco diverſe ſotterranee vie, con miracolo della natura , fiumi , e rivi d' acqua dolce calino al mare , e fiumi , e rivi d' acqua ſalſa aſcendano al monte , o che finalmente penetrino i vapori aquei , fatti emoli della materia ſottile , per diritto , e per traverſo mura denſiſſime di molti ſtrati, che ſono la baſe neceſſaria de' monti, ſenza che ritrovino mai altra reſiſtenza , ſe non quella , che a loro piace , e quando a loro pare , per dar l' acqua diſiderata alle fontane .

B. Che i vapori ſollevati dalle acque ſotterranee o dolci , o ſalſe , penetrino di poro in poro ſu per la terra ſino a certa poca altezza , io non voglio negarlo ; ma che arrivino , o arrivar poſſano ſino alla metà , o ſommità de' monti , non ſo concepir-

lo. Cavo l' argomento dalla paſſata aridità della terra, e da tante altre memorabili nelle Storie, nelle quali ſi legge, eſſerſi ſeccati gli alberi, non che inaridite l'erbe, ed i ſeminati, e renduta ſquallida, e funeſta tutta la ſuperficie della terra. E dove allora, dico io, ſono i ſottopoſti vapori, che a nembi continuamente s' alzano, e tanto ſi ſtipano, e ſi rammaſſano, e poi di nuovo ſi avvallano, che formano larghe fontane? E perchè in tanta neceſſità, almeno nelle più baſſe pianure, non giungono alle radici delle piante, non le bagnano, e, per dir così, non le allattano, e non ſomminiſtrano loro il nutrimento dovuto, giacchè ſtanno quelle ſempre, e particolarmente allora, co' pori ſitibondi, e famelici? Siamo nel Padovano vicini al mare, nè molto profondamente ſi cava, che non ſi trovi almeno acqua dolce, a cui per lo più non ſono ſopra, che ſtrati di terra facile, ed arenoſa; e pure que' ſotterranei vapori furono così poveri, o indiſcreti, che non vollero mai aſcendere fino ſotto la croſta dell' arſicciata terra, per ſomminiſtrare qualche riſtoro alle piante? Sento riſpondermi, che aſcendevano, e che continuamente aſcendono; ma ſfumano, e volano pe' pori aperti, e biſogna per raccoglierli, e fermarli, che il luogo ſuperiore ſia non ſolo più denſo, ma più freddo dell' inferiore. Se ſuccedeſſero le ſecchità ſolamente nelle vampe della ſtate, o del ſollione, e ſolamente in paeſi renoſi, e traſpirabili molto, potrebbe aver qualche forza il loro penſiero; ma in queſt' anno l' abbiamo provata ne' più fitti freddi del verno, e nella primavera non molto calda, onde ceſſa l' ingegnoſiſſimo loro ripiego per difendere l' onore de' lor lambicchi. Io giudico, che la terra per l' altezza di poche linee gelata, o ſe anche non gelata, dall' eſterno

no

no freddo ambiente, particolarmente la notte, circondata, e compreſſa, poſſa avere la medeſima denſità, o virtù de' cappelli di que' miracoloſi lambicchi. Aggiugniamo, che la ſuperficie di certi prati, e campi non è tanto renoſa, e ſottile, come da alcuno ſi crede, ma è viſcida, e tegnente, compoſta di certa argilloſa, e pingue melmetta, laſciatàvi dalle inondazioni de' fiumi, quando traboccano, la quale può ſervire d' uno ſtrato non diſſimile da quegli argilloſi, che, a loro detta, ne' monti fermano le acque, o i vapori; e pure abbiamo veduta un' egual ſecchezza anche in queſti, e impallidirſi l' erbe, e le piante, e le viti ſteſſe, contuttochè abbiano le boccucce delle radici, così ingorde, e le vene sì larghe, che troncate la primavera danno come minuti zampilli d' acqua viva.

C. Si faccia una facile ſperienza, col porre dentro un tubo, alto cinquanta piedi in circa, terra ſecca sbricciolata, o arena, o l' una, e l' altra rimeſcolata, ſino alla ſommità, ſopra cui ſi adatti creta, o marga, ovvero una laſtra di pietra, che ben bene ſi combaci coll' orlo ſuperiore, dipoi s' immerga in acqua dolce, o ſalſa colla parte inferiore, e ſotto quella ſi mantenga un grado di tiepidezza miſurato col termometro ſimile a quello della baſſa terra (che da certi vien creduto quaſi eguale al caldo della noſtra ſtate) e ſopra ſi metta inſin ghiaccio, e poco dopo ſi fori nella parte ſuperiore da un canto, e alquanto ſi pieghi, e ſi ſtia ad oſſervare, ſe i vapori dell' acqua ſottopoſta penetreranno per tutta l' altezza di quella terra, o arena (che ſarà un nulla riſpetto all' altezza de' monti) e ſe verranno a condenſarſi in acqua ſotto la creta, o ſotto la piaſtra, e ſe uſciranno dal laterale foro a

modo di rugiada, o di fontana; e potranno allora con qualche fondamento asserire la probabilità della loro sentenza. Ma io gli assicuro, che resteranno intrigati lungo la via, ed urtando in que' sodi, e scabrosi corpicelli d'arena, o di terra, si fermeranno languidi, e respinti da tante piccole resistenze, dovendo in mille guise piegarsi, e rivolgersi, se vogliono seguire l'ordine disordinato de' pori. I vapori (spiega un chiarissimo amico questo mio pensiere) che vanno penetrando la terra all'insù di poro in poro, sono necessariamente in qualche urto sfuggevole, che chiamano i Meccanici *frottamento*, colle pareti de' pori stessi: e, per non essere la terra perfettamente elastica, la reazione non riesce uguale all'azione, e per conseguenza bisogna, che i vapori tanto vadano sempre perdendo di moto, quanto il moto reimpresso dalle pareti de' pori è minore di quello, che i vapori avevano impresso alle pareti medesime; e bisogna in oltre, che sieno sempre sforzati a mutar direzione, difficultandosi con ciò l'ascesa; dalle quali cose nasce, che non possano molto salire. Abbiamo pure una certa, benchè grossolana, analogia nel nostro corpo. Contuttochè nelle parti interne sia maggior moto, che nell'esterna circonferenza, particolarmente nella rigida stagione del verno, quando l'aria fredda la fa più densa, e più costipata; nulladimeno, se non ci fosse un valido movente, che spignesse pe' canali fatti a posta continuamente i liquidi fino alla cute, non andrebbon giammai sotto forma di vapori di poro in poro alla medesima, nè colà si quaglierebbono in linfa, ma si perderebbono, e s'arresterebbono dietro la via. Credevano bene i buoni vecchi, che qualunque vapore dal centro del nostro corpo sollevantesi, potesse andar vagando d'ogn'intorno,

e per

e per ogni parte, di fibra in fibra, di poro in poro, e particolarmente dal baſſo ventre aſcendeſſe al capo, dove da quello, in foggia di lambicco, foſſe ricevuto, e ſtipato ſi diſtillaſſe, e a maniera di pioggia ſulle inferiori parti ricadeſſe; ma la ſagace diligenza de' moderni Anatomici, dimoſtrando il contrario, ha ſmentite queſte menzogne.

D. Gli ſtrati di pietra, o di argilla, che impediſcono la diſceſa delle acque piovane, o delle nevi ſquagliate, e le derivano, anche a loro detta, all'eſterno del monte, per far le fontane, che chiamano *temporarie*, debbono eziandio impedire la ſalita de' vapori, mentre incontrando ſubito in quelli, che ſenza fallo ſono alle radici de' monti, per ſoſtentargli, ricaderebbono nel ſito, donde partirono. Nè vale il dire, che allora penetrano gli ſtrati inferiori, concioſſiachè trovano i loro pori rarefatti dal calor centrale; ma che arrivando poi agli ſtrati ſuperiori, dove è una tempera fredda, che riſtrigne i medeſimi, allora ſi condenſano in acqua, cadono, e vengono a formar fontane: imperocchè io dico, che nel ricadere ſovra il ſottopoſto ſtrato, per cui già paſſarono in forma di vapore, torneranno a paſſarlo in forma d'acqua, e trapelando di mano in mano, di nuovo giugneranno al luogo, donde partirono. So, che riſpondono, che allora i vapori addenſati in acqua, renduti più groſſi di mole, non poſſono rientrare per le antiche vie, e perciò è loro neceſſario, che s' incamminino ſu per lo piano del ſottopoſto ſtrato, e lo ſeguano ſino allo sboccare dal monte. Ma ridico, che le molecole de' vapori non ſono che molecole d'acqua fra lor diviſe, le quali coll' unirſi di nuovo in acqua non vengono ad accreſcere la ſpecifica loro grandezza; ma ſolo a manifeſtarla a' noſtri groſſolani ſenſi, per

eſſere

eſſere in maggior copia ammaſſate; laonde ricadendo ſu que' piccoli pertugi, donde uſcirono, di nuovo dividendoſi ad una ad una rientrerebbono in loro, e piomberebbono al fondo. Si faccia l'eſperienza con qualche materia o penetrevole, o non penetrevole dall'acqua. Per dove penetreranno i vapori dell'acqua ſfumata, e diviſa, che inzupperanno quel corpo, penetrerà ſenza fallo anche l'acqua; e per dove quelli troveranno reſiſtenza, e commeſſure troppo ſtrette, non paſſerà nè men l'acqua. Paſſa per la terra o cotta, o cruda col tempo l'acqua, ma non paſſa per lo vetro, come oſſervarono que' dottiſſimi *Accademici del Cimento* coll'eſperienza *del ſale aſciutto, e ſpolverato rinchiuſo dentro un vetro, e tenuto ſott' acqua*; e così paſſano anche i vapori aquei per quella, e per queſto non paſſano.

Saggi d' Eſperienze degli Accadem. del Cimento.

E. Se doveſſero le caverne de' monti ſervir di lambicco, dovrebbono ancor eſſere ſimili nella ſtruttura a' noſtri lambicchi, cioè avere all'intorno un canale a foggia di gronda, o di doccia, che raccoglieſſe le acque, che ſdrucciolano per la volta, e le uniſſe in un tubo, o in un canale embriciato, che le portaſſe all'eſterno, e non ricadeſſero a perpendicolo nel fondo, donde s' alzarono: ma chi è mai, che colà dentro ſia penetrato, ed abbia oſſervato in ſeno a' monti un numero, dirò così, innumerabile di lambicchi con una tale artificioſa ſtruttura? In tante caverne, dentro cui mi ſono arriſicato d'entrare, non ho mai veduto un ſimil lavoro, e nè meno ho veduto, che i ſoli vapori s' addenſino così copioſi negli archi loro, che ricadendo formino ruſcelli, e rivoli; ma ho bensì notato, che ſe qualche gocciola ſi rammaſſava, cadeva a piombo ſul fondo della caverna. Ho pur veduto

per

per lo più generarſi in quelle volte certe croſte di tartaro, o certe piramidi alla roveſcia, dette da alcuni *ſtalagmites*, o varie altre bizzarre figure per mezzo delle cadenti gocciole, ſegno evidente, che non erano formate ſempre da puri vapori, ma da acque, che venivano dal diſopra, le quali in paſſando per la terra, o per certe pietre dette *calcarie*, o per altre dell' *indole del geſſo*, o ſimili, ſtraſcinavano ſeco ſali, e particelle, che combaciantiſi inſieme formavano que' tartari, o quelle ſtalagmiti, dette volgarmente *acque impietrite*. Che vengano le dette gocciole non ſempre, nè tutte da' vapori, ma da vera acqua grondante dal ſovrappoſto terreno, e penetrante di meato in meato, di ſciſſura in iſciſſura dentro quelle caverne, lo argomento dall' aver molte volte veduta una ſimile faccenda in certe vecchie, e tetre camere, fabbricate di mattoni cotti, o di marmi, e pietre con calcina commeſſe, ed eſpoſte all' acqua, ſopra le quali ſia terra, cadendo dalle loro volte gocciole, finattantochè duri il ſuperiore inzuppamento della terra, o l'ingorgiamento delle cadute piogge, o nevi, e formando anch' eſſe una ſpezie di ſtalagmite. Nè punto mi cale ciò, che *Pietro Martire* (*a*) ſcriſſe al Sommo Pontefice, d' aver egli ſteſſo veduto nelle Spagne un rivo uſcente da un antro, formato da molte gocciole, che frequenti cadevano dall' alto del medeſimo, naſcoſto ſotto un monte, il che conferma con un' altra ſimile oſſervazione, che fece nel caſtello detto *Valladoleto*; perocchè quelle gocciole non erano formate nè dall' aria, com'egli con Ariſtotile credeva, nè da' vapori, come altri penſano, ma da acqua vera del ſovrappoſto monte, ſe inſinuante per inviſibili fori, e trapelante nell' antro. Erano di queſta ſorta le trecento gocciole, che

(a) *Decad. 2. Lib. 9.*

che via via cadenti empievano una cisternetta in una caverna di un monte, al dire del Padre *Riccioli* (*a*), e della ſteſsa ſteſſiſſima quelle, che *Cornelio a Lapide* (*b*) vide ſdrucciolare per le ſciſſure, e grettole nelle cave delle ſaline; le quali oſſervazioni tanto è lontano, che abbattano il noſtro ſiſtema, che ſempre più lo confermano, e moſtrano ad occhi veggenti il modo, con cui ſi formano le fontane.

(*a*) *In Almageſto novo Lib. 2. Cap 13. num. 4.*

(*b*) *Comment. in Cap. 1. Eccleſiaſt. ver. 7.*

F. Ma conceſſo ancora, che andaſſe a loro modo la biſogna, che i vapori aſcendeſſero, ſi condenſaſſero, e ſi convertiſſe qualche caverna in lambicco, chi non vede, che nella Germania ſola, per formare il *Danubio*, il *Reno*, il *Rus*, detto *Urſula*, e cento, e cento altri fiumi in quella ſola provincia ſcorrenti, moltiſſimi de' quali ſono ſempre navigabili, chi non vede, dico, che a diſtillare tant' acqua non baſterebbe tutto il globo terreſtre, ſe tutto foſſe fatto a lambicchi? Se è lecito il paragonare le coſe grandi colle piccole, guardino gl' ingegnoſi Avverſarj quanta circonferenza vuole un lambicco, che in un giorno diſtilli trenta ſole libbre d' acqua; conſiderino, che ſotto queſto v' è ſempre un fuoco attuale, agitato dall' aria, e di gran forza, e que' ſotterranei ſi contentano del dolce calor della terra, che pian piano sleghi, e ſtacchi dall' inviſchiamento de' ſali gli aquei corpicelli, e gli ſciolga in vapori; e poi vedranno, ſe non gl' inganna il vero mal conoſciuto, quanto di gran lunga vadano errati.

G. Mi ricorda, che quando ebbi l' onore d' umiliare in Pratolino i miei riſpetti al *Sereniſſimo Ferdinando de' Medici*, *Gran Principe di Toſcana*, volendo un giorno farmi vedere il giuoco di tutte quelle mirabili fontane, a me voltato diſſe, *che in*

quell'

quell' anno erano ſcarſe d' acqua per le poche nevi nello ſcorſo inverno cadute ne' vicini monti, da' quali ſi derivava; per lo che non riuſcivano allora con tutta quella magnificenza, con cui era ſolito vederle il regio ſuo ſpirito. Nacque perciò il diſcorſo fra noi *intorno l' origine delle fontane naturali, e perenni*, ſapendo ognuno quanto egli foſſe d' ottimo ſapore nella Naturale Filoſofia, e in parlare di quella tutto il fondamento, e tutta la dilettanza ne aveſſe. Onde, dopo riferita, e dileggiata, fra le altre, l' opinione, che dal mare veniſſero, conchiuſe *eſſere noto inſino a' ſuoi fontanieri, che naſcono dalle ſole acque, e nevi ſquagliate, il che toccavano ogni anno come con mano, ſcarſeggiando la ſtate, ſe poche nevi fioccavano il verno, e abbondando, ſe copioſe cadevano, il che adivenuto non ſarebbe, ſe venute foſſero dal mare, perchè il mare era ſempre lo ſteſſo*. Le quali parole per eſſere uſcite dalla bocca d' un Principe sì ſavio, e sì grande, le giudico di ſommo peſo per iſtabilire le coſe vere, per riſchiarar le dubbioſe, e le falſe, come fulmine ſterminatore, diſtruggere. Nè fu ſola doglianza di quel Grande, e de' ſuoi fontanieri, ma udi' la medeſima in Firenze, in Livorno, in Piſa, e in Genova, luoghi tutti, che riconoſcono la maggior copia dell' acque loro da' vicini monti; e pure Livorno, e Genova, anzi tutta quella lunga *Riviera* non dovrebbe d' acque aver penuria giammai, perchè il mare lava i ſuoi lidi, e s' eſtendono i monti colle loro radici ſino dentro lo ſteſſo. Che l' acqua di Piſa, derivata da' monti, ſia delle nevi, e delle piogge, lo fan conoſcere l' eſperienze fatte nell' *Accademia del Cimento*, colle quali penſarono, che foſſe la migliore di tutte, perchè colle prove fatte il verno non biancheggiò,

come fecero le altre, ma rifatta la ſtate, la videro con iſtupor biancheggiare, onde credettero que' valentuomini, che foſſe degradata dalla purità primiera: reiterate poi di nuovo l' anno ſeguente dal Signor *Redi*, per conſiglio del ſuo, e mio amico Signor *Ceſtoni*, trovò, che di nuovo innalboſſi. La cagione ſi era, perchè nel verno, eſſendo più copioſe le nevi, e le piogge, più lavavano que' ſali terreſtri, che portavano ſeco, e che erano cagione dell' innalbamento, onde diminuendoſi nella ſtate, più ne reſtavano ſatolle, e allora quello ſeguiva: ma ſe foſſero venute, o ſe veniſſero da' ſuppoſti lambicchi, ſarebbono tanto nell' inverno, quanto nella ſtate ſempre le ſteſſe. Nè mi dicano, che ciò naſce, perchè le acque piovane, o avvenitiece ſi meſcolano colle acque de' lambicchi dietro la via, e per queſto rieſcano più, o meno pure; mentre ſe rivolgeremo l' occhio indietro, e guarderemo la deſcrizione fatta degli ſtrati del monte, troveremo, che tutte ſcorrono fra i loro particolari ſtrati, come dentro tanti cuniculi, o ſifoni, eſſendo l' uno ſovrappoſto all' altro, nè inſieme, ſe non rariſſime volte, comunicando, il che ſi conoſce evidentemente da' ſapori diverſi delle acque, o da altre prerogative, mentre da quello, benchè a canto all' altro, ſcapperà un' acqua ſalſa, o inſalubre, o acida, da queſto dolce, e ſalubre, dall' uno freddiſſima, e roventiſſima dall' altro. Non nego però, che non poſſano qualche fiata meſcolarſi per le ſfenditure, o interponimento d' altre materie a traverſo degli ſtrati poſte; ma dico bene, che generalmente va così la faccenda, laonde trovando io, che tutte le acque termali patiſcono una ſimile alterazione, giudico, che la cagione ſia ſempre, o quaſi ſempre la ſteſſa.

20. E' comune oſſervazione, che ſu le alte cime de' monti non ſi trovano mai fontane fluenti ſovra la terra. *In ſummo montium vertice numquam, vel nuſpiam fons reperitur*, ſcrive il *Baylè* (*a*), e *Giorgio Agricola*, che nelle faccende delle miniere, e di quanto ſi genera nelle viſcere della terra, ſente tanto avanti, avvisò anch' eſſo, che ſolamente *e montium radicibus ſcaturiunt fontes*; nel che tutti i principali Iſtorici della natura s' accordano. Ho detto *fluenti ſovra la terra*, ſtantechè ho ritrovato foſſe, buche, e laghi, conſervatori delle acque per qualche tempo delle ſciolte nevi, o dal cielo cadute, le quali tramandano via via a' ſottopoſti fonti. Mi narrava un degniſſimo Prelato, che fu gli anni ſcorſi a bere le acque a Nocera, che ſcaturiſcono dalle radici d' un monticello, ſulla ſommità del quale è un piccolo lago: Eſſendo andata la ſtagione troppo lungamente ſerena, ſeccoſſi il lago, e il fonte incominciò tanto a ſcarſeggiar d' acque, che, ſe non pioveva, e non riempievaſi di nuovo il lago, affatto ſeccavaſi; dal che ſi vede, non eſſere quell' acqua, tanto ſtimata, che acqua piovana per una terra pura, bianca, e inſipida, di cui abbonda quel monticello, dalla natura come per vaglio, o ſpugna, paſſata. Nè vale il dire, che per eſempio in *Venda*, monte più alto degli Euganei, que' buoni Padri, che colà ſoggiornano, abbiano un pozzo non molto profondo, cui non manca mai l'acqua, e che ſulla cima di un colle, detto *Stifonte*, poſto tra Bologna, e Caſtel San Pietro, vi ſieno due pozzi diſtanti pochi paſſi l'uno dall'altro, nel primo de' quali l' acqua è profondiſſima al maggior ſegno, nel ſecondo è altiſſima, di maniera che uno quaſi colle mani arriva a toccarlo; de' quali molti in varj colli, e monti s' oſſervano; im-

(*a*) *Phyſ. Tom. 2. de Fontibus.*

perocchè non ſono queſti di que' fonti, de' quali parlo, mentre io ragiono di quelli, che s' alzano fuor fuora de' loro margini, e giù per lo pendio del terreno continuamente diſcorrono, e ſi divallano, come ho accennato nella mia Lezione. Non v' ha dubbio, che i ſuddetti da' monti più alti non riconoſcono la loro origine, altrimenti s' alzerebbono per equilibrarſi alla prima ſorgente, e ſcapperebbero dal loro letto; ma parlo di que', che ſcorrono, e a' quali ſe foſſero applicati cannoncini, o ſifoni, ſeguirebbe forſe qualche fiata una più alta ſalita. Anzi quel trovar polle non fluenti, e pozzi ſu' monti più eminenti, conferma aſſai forte la mia opinione, e quella de' lambicchi nerboſamente diſtrugge; concioſſiacoſachè egli è evidentiſſimo, non venir quelle da' ſuppoſti menzionati ordigni, perocchè eſſendo nella ſomma ſommità, ſu cui non è ſtrato alcuno di pietra, o di creta, che poſſa formare come il cappello per raccogliere, e condenſare i vapori, biſogna ricorrere alle acque piovane, e alle nevi disfatte, che penetrando di mano in mano per la ſuperficie del monte, colino allo 'ngiù, finattantochè ritrovino uno ſtrato, che le fermi, e le ſoſtenga come in una naturale ciſterna, o le derivi a' lembi, o alle falde, come ci dimoſtrano le oſſervazioni. Ma delle polle, e foſſe, e buche, e ſtagni, che ſi trovano ſulle cime de' ſupremi monti, e molti de' quali ſono appunto, dirò così, le poppe de' ſottocorrenti fonti, ne diſcorreremo qui ſotto.

21. Bramoſo di vedere la prima origine della noſtra famoſa *Secchia*, mi portai verſo i confini del Parmigiano ſovra un altiſſimo, ed aſpro monte, che chiamano *Cerè dell' Alpi*, e trovai, che ſotto alla cima del medeſimo ſgorgano due larghe fonta-

ne,

ne, poco fra di loro diſtanti, che nel diſcendere s' uniſcono, indi con altre accoppiandoſi acquiſtan nome, e vigore. Veduta l' origine del fiume, volli trovar l' origine delle fontane ſue, onde ſalito ſull' erto ſopracciglio del medeſimo notai larghiſſimi, ed erboſi ſpazj, i quali però non erano così eguali, e ſpianati, come i prati delle pianure. Stavano pieni di affoſſamenti, e di rialti, di buche, e di tumori, di ſolchi, e d'argini, di ſcanalature, e di alzamenti, in cento guiſe, quaſi diſſi, bernoccoluti, e ſcabroſi. Contai più di cinquanta cavità, fatte in foggia di grandi *catini*, o *cratere*, molte delle quali erano quaſi ancor piene d'acqua, molte aſſai ſceme, alcune affatto vote. Aſceſi più alto, e trovai boſchi, e caverne, e voragini, in fondo ad alcune delle quali, come in tanti vivai, dove non giugne mai a ſalutarle il ſole, conſervavanſi ancora ghiacci, e vecchie nevi, dalle nuove ſempre, o quaſi ſempre ritrovate, e ſepolte. Vidi dentro altre, e poi altre più aperte, e più ſfogate colare ancor l' acqua delle inzuppate terre de' boſchi, delle ſelve, e de' non mai arati campi, e vidi rivi, e ruſcelli ſolcanti quel duro dorſo, e cadenti da più alte, ed orridiſſime boſcaglie, che precipitavano dentro crepature, e grotte, e là dentro ſi naſcondevano. Volli pur anche ſuperare quell' inclemente, e barbaro luogo, e non mi mancarono all' occhio nuovi laghetti, e foſſati, e buche conſervatrici d'acque, e di nevi, indi nuove ſqualide campagne, ed altri luoghi tutti diſabitati di gente umana, e nidi ſolo di acque, di nevi, di ghiacci, d'orrori. Queſti, diceva io allora, e adeſſo il confermo, queſti ſono i lambicchi veri de' fonti, ma che ricevono le acque diſtillate dalle nubi, non dal mare, o dalla terra, e le donano a noi.

Qua

Qua veggano gl' ingegnoſi filoſofanti le ſemplici maniere della natura operante, e ammirino, infin ne' deſerti la provvida ſapienza di Dio.

Ritornato nella via, e travalicato il monte, paſſando dall'altra parte, che guarda verſo il mare Tirreno, mirai appena ſotto quella gran coſta nel luogo detto *Saſſorbio* la prima origine ancora del fiume *Magra*, che dal ſuddetto *Cereto* uſciva, e per iſtrati, e fonti oppoſti a que' della *Secchia* correva verſo *Sarzana*, dividendoſi colaſsù l' imperio dell' acque, che debbono portare all' uno, e all' altro mare i loro tributi. Anche da quella parte dell' Apennino tutti gli ſtrati ſuperiori ſono di terra, e di ſaſſi immenſi fra loro diviſi; ma ſotto quelli vi ſono di pura pietra, chiamati *Cinghioni delle Alpi*, ſulla ſuperficie de' quali fluivano le acque, che penetravano dentro lo ſtrato ſovrappoſto di terra, e venivano a formare a' lembi larghe fontane nella maniera appunto, che ho narrato di quelle della *Secchia*. Notai, che tutte uſcivano dalla parte ſuperiore, non inferiore dello ſtrato di pietra, dal che argomentai, che non poteſſero mai eſſere generate da' vapori alzantiſi, e condenſantiſi ſotto quelli; ma dalle acque ſole colanti all' ingiù, finchè trovavano una parte non penetrevole del monte, ſulla quale ſerpeggiaſſero, e veniſſero all' eſterna croſta, dove formaſſero i fonti, che davano la prima culla a' riferiti due fiumi.

22. Ciò ſempre più manifeſto a' miei occhi appariva, ſeguitando il viaggio per la riva della *Magra*, concioſſiachè guardando un lungo tratto di monte, che il corſo della medeſima ſeguiva, non vidi gemere dal medeſimo nè meno una ſtilla d'acqua, perchè era quaſi tutto formato d' un duriſſimo tufo, fatto a grotteſco, a guiſa di grandi ſaſſoſe ſpume,

le

le cavernette delle quali non paſſavano d' una in altra, ma terminavano tutte colla ſua naturale circonferenza, nè ſopra era coperto di terra, ma queſta era ſotto il medeſimo: laonde vedevaſi (ciò che dipoi ho cento volte confermato) che quando gli ſtrati di terra ſono al di ſopra degli ſtrati di pietra, vi ſono ſicuramente fontane; ma quando gli ſtrati di pietra ſono al di ſopra di que' di terra, ſono privi delle medeſime; e pure dovrebbe andar la faccenda tutto al roveſcio, ſe la favola de' lambicchi foſſe ſtoria.

I. Crebbe ſempre ad evidenza il fatto nelle ſeguenti Oſſervazioni, che pur feci, ſeguitando il mio viaggio a ſeconda della detta *Magra*. Giunto a un certo luogo detto *Piaſtorla*, alzando il capo verſo l'oppoſta ripa, ch' era d' una ſmiſurata altezza, vidi con giocondo ſpettacolo precipitare ſtrepitoſe, e ſpumanti dalla metà di quella limpidiſſime fontane, che venivano ad accreſcere le acque alla detta. Erano quelle rive dalla metà in giù tutte formate di molti ſtrati di pietra, l'uno ſovra l' altro, ſovrappoſti; ma verſo la parte ſuperiore compoſte di terra facile, e di ſaſſi sfaſciati di varia grandezza, onde le acque, e le nevi dileguate potevano molto ben penetrare ſino a' menzionati ſtrati di pietra, ma non paſſare più oltre; il perchè erano neceſſitate dal proprio peſo, e dal pendio del monte a venire all' eſterno, e formar le deſcritte fontane. Nè mi ſi dica, che queſte non ſono le *fontane perenni*, imperciocchè, quando paſſai, era verſo il fine d' un arido Agoſto, e mi diſſero que' paſtori, che ſono ſempre le ſteſſe, nè manchevoli giammai, mentre o le nevi nuove trovano ſempre le antiche, o ſono tanto inzuppati que' terreni, o tanto piene quelle caverne, o riſerbatoi, o ſtagni occulti, e non occulti,

culti, che le conſervano, che nello ſpazio di poco tempo non poſſono votarſi, ma dando le acque ricevute, come con economica provvidenza per anguſti meati, e ſciſſure ſtrette, potevano mantenere per lungo tempo le accennate fonti. Diſaminati coloro da me con curioſità in queſta ſorta di rozza, e naturale filoſofia (nella quale io giudico, che poſſano fare più autorità, che qualſivoglia più celebre Filoſofo, che impancato attenda ſolo alle ſpeculazioni) m'atteſtarono tutti d'accordo, che quante fontane ne' monti da loro innumerabili vedute, tutte tiravano l'origine dalle piogge, e dalle nevi, e che ſe un anno, o due non pioveſſe (che il Ciel ci guardi) o non nevicaſſe, tutte ſenza fallo ſi ſeccherebbono. Aggiunſero, che quando poche, e rare fioccano le nevi, o nella ſtate ſpeſſi nembi d'acque non grondano, certi laghetti, e ſtagni, e fonti, che ne' ſuperiori paſcoli ſi ritrovano, affatto ſi ſeccano; onde ſono neceſſitati a mutar ſito, per abbeverare i loro armenti, e le loro gregge. Volli montare, accompagnato ſempre dalle mie guide fedeli, anche ſulle alte cime di quella parte, e trovai l'indole ſua ſimiliſſima, come l'uovo all'altr' uovo, alla deſcritta num. 21. poco ſopra. Mi raccontarono pure, che in quella coſta di terra, ſotto la quale ſcaturivano le ſovraddeſcritte ſtrepitoſe fontane, v'era anticamente una fruttifera villa; ma che per le acque, e le nevi penetranti altamente, ſcavanti di continuo, e radenti le fondamenta, diroccò, ed è reſtata poi ſempre inabitabile, e incolta. Ora non vi ſono che prati, e ſelve, e campi ſterili, che ancor aſſorbono le acque dal cielo, colle quali i detti fonti mantengono.

23. Ho dunque ſinora perpetuamente oſſervato, che que' monti, e colli, nella cima de' quali ſono

gli

gli ſtrati ſuperiori formati di terra, e vi ſono o prati, o boſchi, o campi colti, o non colti, ſono appunto quelli, che ſono ricchiſſimi di fontane; ed al contrario ſono privi quelli, che non hanno al di ſopra terra, che ſono coperti di ſola pietra indiviſa, che non hanno cavità, crepature, o luoghi atti a ricevere, e a tramandar l'acqua o cadente, o caduta dentro le viſcere della collina, o del monte. La noſtra celebre *Valeſtra*, che, a guiſa d'uno ſcoglio, s'erge ſu i monti di Reggio, non ha fontane, e nè meno un certo tratto di ſito circonvicino, perchè tanto quella, quanto queſto viene coperto dagli ſtrati petroſi, che impediſcono la penetrazione delle acque eſterne. E pure ſa ognuno de' noſtri quanto quel luogo internamente ſia cavernoſo, quanto ampla, e famoſa, per lo creduto naſcoſto teſoro, ſia la ſpelonca, dentro cui abitava, ſe preſtiamo fede al vulgo, l'inſigne ladrone *Baliſta*, che le diede il nome, e come là dentro i lambicchi, ſe foſſero veri, lavorerebbono a maraviglia. Così la lunga ſchiera de' monti, aſpri, e quaſi nudi, che vidi, dall'Erice ſino di là da Genova, rendere ſterili, e miſere quelle coſte, è quaſi affatto priva di fonti, perchè quaſi tutta formata da' ſuddetti ſtrati petroſi, non oſtante antri, e caverne, che gettano le radici nel mare ſteſſo, e da cui inceſſantemente e ſpruzzi d'acque, e nembi di vapori potrebbono ricevere. Lo ſteſſo s'oſſerva ne' monti detti del *Carſo* nella Carintia, per eſſere ſpogliati nella ſuperficie di terra, provandoſi anche colà grandiſſima penuria d'acqua, di maniera che gli abitatori ſono sforzati a raccogliere la piovana con arte in ciſterne, altrimenti nella ſtate reſterebbero privi affatto della medeſima. Lo ſteſſo effetto pure e leggo, e ſento ſeguire in tutti que' luoghi, a' quali

non è ſopra l'amica ſpugnoſa terra ; laonde ſe ogni monte armato nell' eſterno di dura croſta (che dovrebbe pur ſervire di coperchio a' lambicchi) è privo di fonti , ed ogni monte ornato di terra (per cui dovrebbono uſcire i vapori) è ricco de' medeſimi , è ragionevole il conchiudere , che non vengono da' lambicchi , ma dalle acque , e nevi cadute dal cielo , e dalla terra aſſorbite .

24. Stento a capire come uomini di gran fama vogliano ſoſtenere con Seneca , che le acque piovane , e le nevi ſquagliate poco penetrino ſotterra , e al più al più per due piedi , il perchè non poſſano eſſere cagione delle fontane perenni . Dove il terreno è pendio , dove è denſo , tenace , cretoſo , o ſtrettamente , per qualſivoglia cagione , ammaſſato , io ſono con loro ; ma dove ſi fermano , o tarde fluiſcono , o dove la terra è ingorda , e bibace , non poſſo accomodarmi al loro ſentimento , per le ſperienze , che ho vedute in contrario . Dormi' una ſera a *Cervarecchio* , villa ſu' noſtri monti di Reggio , mezzo ſcoſceſa gli anni ſcorſi per un' orrenda rovina , o ammottamento , o diſcorrimento di terra , da que' popoli chiamato volgarmente *Salatta* , da altri *Lezza* , e da molti *Lavina* . Ricercai la cagione , e riſpoſero , che ciò , dieci anni avanti , era ſucceduto , quando fuora dell' ordinario ſi coperſero que' monti d'altiſſima neve , che nel dileguarſi , o , per parlare con Dante , nel diſigillarſi a poco a poco , tanto rammorbidò tutta la ſottopoſta mole , e tanto alta penetrò , che fu cagione d' un così rovinoſo flagello . Pareano , diceva un buon vecchio , tutte queſte pendici fatte allora di lubrica , e tenera paſta , onde più non potevano reggerſi ; ſentivanſi le acque penetrate ſino alle fondamenta romoreggiare , fluire , roderle , e dislogarle ; per

lo

lo che le caſe ſdrucciolavano intere intere per lungo tratto di monte al baſſo, poi s'aprivano, e diroccavano. Così le piante, benchè annoſe, ed alte, le ſelve intere, e i campi ſeminati, ſtupendo noi, e piagnendo, mutavan luogo, paſſavano di piaggia in piaggia da i confini di uno in quelli d' un altro, e per più miglia, con fatale, e raro diſaſtro, ſi confondevano le leggi della natura, e degli uomini. Succedeva nello ſteſſo tempo la diſgrazia medeſima a *Caſtelnuovo de' Monti*, poche miglia lontano, e fondato ſulla continuazione del detto corſo di monte, fatto di ſola terra, e di ſaſſi diſgiunti, quando un ſagace, e prudente uomo, conoſciuta la cagione del male, accorſe ſubito con un pronto, e proporzionato rimedio. Andò con operai ſopra il caſtello, e fatti fare profondi canali per lo traverſo del monte, che derivavano l' acqua ſotterranea nell'alveo d'un vicino torrente, provvide ſubito alle imminenti rovine. Tanto vale quella naturale prudenza, che ſenza avere ſtudiate le regole di voltare il corſo alle acque, o d' impedirne le roſure, i danni, e le inondazioni, può capirne ſubito il genio, e contraſtarne i progreſſi. Un' altra orribile *Lavina* vidi pure nell' andare da *Fraſineto* a *Lago* lungheſſo il *Dragone*, che incominciava quaſi dalla cima del monte, e ſino al letto del torrente era ſcoſceſa; dirimpetto alla quale dal canto oppoſto vi era un'altra ſcheggia, il cui terreno ſuperiore appariva, come paſta fermentata, tutto ſcrepolato, ma ſotto così tenero, e molle, che ſpappolava, e facilmente ſcorreva. S'incontrano queſte frequentiſſime ne' monti, che ſono privi degli ſtrati continuati di ſaſſo, che ſervono per ſoſtentarli, e che ſono impaſtati di pura terra, fra' quali molti, che ſono di qua dagli Apennini verſo *San Pellegrino*, e

ſegnatamente ne' menzionati ultimi luoghi, ſono così ſitibondi d' acque, che le piogge, e le nevi ſciolte paſſano ad una ineſtimabile profondità. Ogni quattro gocciole, che cadano (benchè per altro ſpeſſiſſimo colà piova a diluvj) vi ſono fanghi enormiſſimi, e poche ſcorrono giù per i vicini torrenti. Anzi alle falde di queſte pendici rariſſime ſono le fontane, ſegno evidente, che ſono tranghiottite, e troppo altamente penetrano le viſcere della terra, e che vanno a formare qualche altro ſotterraneo fiume. E in fatti s' oſſerva, che la noſtra Lombardia ſcarſeggia d' acque ſovra la terra, eſſendo poveri, e rari i fiumi, de' quali ne ha molto maggiori, e più copioſi la piccola Garfagnana, in cui poche nevi cadono, e non maggiori delle noſtre le piogge. Avviſommi ancora il Signor *Antonio Saporiti* (*a*) mio tracaro amico, di eterna, e ſoaviſſima ricordanza, che in certi ſiti del Genoveſe avea oſſervato anch' eſſo il terreno della ſteſſa ingordigia, e come anche colà pochi fiumi abbondanti perpetuamente d' acque vi ſi vedeano: che per le troppe acque piovane, per lungo tempo oſtinatamente cadute, era ſcorſa, o ammottata quaſi un' intera montagna, e molte altre andavano ſdrucendo, e minacciavano un totale disfacimento: che nell' anno medeſimo (*b*) li 3. Febbrajo, tre miglia in circa ſopra *Repello*, s' era moſſa, e ſcoſceſa pure un' altra intera, benchè minore, montagna, ſulla quale era un boſco molto fruttifero di caſtagne, che ſi profondò, non reſtando viſibili che le più alte cime delle medeſime, ſentendoſi intanto un cupo mugito interno, che non naſceva che dal dirompimento delle acque, e dell' aria, che colà dentro urtavano, e ſe da ſe dividevano. Anche nel meſe ſcorſo ſeguì, dopo molte piogge, uno ſquarcio,

(*a*) *Anno 1708. Adì 28. Gennajo. Genova.*

(*b*) *1708.*

cio, o *Lavina* in un monte, che ſerve di ripa al fiume *Lenza* ſopra *Ciano*, di così eſtraordinaria grandezza, e di terra così copioſa, e di ſaſſi cotanto terribili, che ha chiuſo tutto l' alveo della medeſima, ed è cagione, che vi ſia come un vaſto lago ſuperiore di molte miglia, che dà molto preſentemente da temere a que' di ſotto, mentre (benchè adeſſo ſormonti, ed abbia qualche ſfogo) ſe col tempo rompeſſe mai in un tratto quell' argine caſuale oppoſto, e roveſciaſſe i ſaſſi, e ſpianaſſe la terra, chi non vede quale improvviſa inondazione ne' ſottopoſti paeſi ne ſeguirebbe? Mi ricorda pure, che, quando fui a *Seravalle* verſo il *Friuli*, vidi un antico letto di fiume, e mi narrarono, che fu quello già della *Piave*, la quale per via più breve andava a ſcaricarſi nel mare; ma dopo lunghe, e copioſe piogge ſdrucendo, e rotolando la metà d' un alto monte dentro la medeſima, nè potendo mai le acque ſue fermate roderlo, e ſuperarlo, tanto s'alzarono, che incominciarono con corſo retrogrado a ſcorrere di monte in monte, ed a cercar nuova, incognita, ſtupenda via, fuggendo tutti gli abitatori vicini, e mirando attoniti, contra le leggi della natura, tornare le acque verſo i loro fonti, immergerſi e caſe, e chieſe, e ovili, e campi, e boſchi, e alzarſi tanto, che mutò corſo, ſcavando da ſe canali nuovi, e facendo un lungo, e tortuoſo giro, che ancor ſi vede, finchè tornò a ritrovare per altre piagge il primiero ſuo letto. Non è dunque così rara, nè impoſſibile un' alta penetrazione d' acque, avendola veduta in cento, e cento luoghi; e mi ſovviene ancora, che non molto lungi da *Reco* nelle contrade pure del Genoveſe vidi una larga pianura di fertiliſſimi prati, tutta quanta circondata da' monti, le acque de' quali colava-

no

no in quella, e da quella venivano ſubito ingojate, ſenza che ſopra ve ne reſtaſſe nè pure una ſtilla. La ſteſſa penetrazione ho già detto, che notai ne' campi, e boſchi, e terre ſovrappoſte a *Cereto*, ed a *Piaſtorla*, e continuamente la veggo nell' orticello mio di Padova, dove non è ſcolatojo alcuno, accumulandoſi tutte per le grandi, e impetuoſe piogge in fondo al medeſimo, dove in poco tempo vengono aſſorbite, e, dirò così, tracannate. Ora veggano gl' illuſtri difenſori della contraria ſentenza, ſe le acque penetrano ſolamente per due piedi ſotto la prima corteccia della terra, o ſe vanno a ritrovare le viſcere ſue più ſegrete.

25. Se ſi entra dentro le miniere, o le caverne de' monti, ſi vede ſempre da chi rettamente oſſerva, l'acqua cadere dall'alto, o lateralmente ſeguire il corſo de' *cingbioni*, o degli *ſtrati*. Ho fatto più volte queſta oſſervazione in varie buche, dove cavano le ſuddette, e ſegnatamente in quelle dello zolfo di Scandiano, e in quelle del ferro, e del vetriuolo, vicine agli ultimi più rigidi monti della Toſcana, detti *Panie*, nella terra chiamata *Forno Volaſtro*. Narrommi pure il dottiſſimo Signor *Domenico de' Corradi d' Auſtria*, Commeſſario del Cannone, e Sovrantendente alle miniere del Sereniſſimo di Modana, d'avere anch' egli ſteſſo fatta diligente oſſervazione ſovra di ciò, che gli avea raccontato, ed avere chiaramente veduto, eſſere veramente l' acqua piovana, che penetra dentro le miniere, mentre coſtantemente dopo dodici ore dalle cadute piogge grondava l'acqua, e creſceva nelle medeſime: perciò anch' eſſo è venuto dipoi meco in opinione, che tutte le fonti, benchè chiamate, e credute perenni, vengano dalle piogge, e dalle nevi, nè mai da' ſognati lambicchi; del che mi promiſe

di

di darne fuora moltiſſime oſſervazioni, e ragioni, che moſtreranno ſino ad evidenza la verità della noſtra propoſizione. Vidi in oltre dentro una delle accennate buche diſtintamente una larga crepatura nel monte, per la quale dall'alto colava l'acqua, e colà appunto, poco avanti, era ſtata ſcoperta da que' mineraliſti, o *Canopi* una ricchiſſima vena di ferro, che chiamavano *Filone*, che tutta riconoſceva la ſua fecondità dall'acqua del cielo, non dall' immaginato vaporoſo ſottopoſto mare. Così in tutte le altre ho ſempre oſſervato, che ſe qualche volta pare, che dal fondo delle miniere ſgorghi l'acqua, nulladimeno, ſe ſi guarderà ben bene, vi ſi troverà ſotto uno ſtrato di pietra, o di *marga*, che impedirà l' ulteriore diſceſa alla medeſima, e gli altri ſuperiori ſtrati o ſaranno poſti diverſamente, o diviſi, o rotti fra loro.

26. Fra le caverne, che viſitai, e dentro le quali ſcorrono perpetui rivi, i quali è fama, che vengano dal mare, due ſono degne d' iſtoria. La prima ſi è una poco ſopra *Forno Volaſtro*, chiamata da que' popoli la *Grotta che urla*; perchè, accoſtando l'orecchio alla bocca della medeſima, s'ode ſempre un certo oſcuro ſtrepito, o lontano rimbombo, a guiſa d'uomo, che colà gridi, ed urli. Feci coraggio, e col lodato Signor *Corradi*, e con uomini avanti, che portavano fiaccole acceſe, volli penetrar dentro

Mettendo appena piede innanzi piede
Col dorſo curvo per l'anguſto foro:

paſſato il quale per venti paſſi, s'alza, e s'allarga in una viottola, dove ſi cammina in piedi. Guardando in alto ſi veggono ſubito concrezioni tartaree, o *ſtalagmiti*, che rotte apparivano fatte a ſtrato ſopra ſtrato, e di alquanto traſparente, ma gialla-

laſtra

laſtra materia, tutte terminanti in punta, e ſpalmate all'intorno, e grondanti acqua limpidiſſima. Penetrando innanzi s'incomincia a diſcernere, non eſſere quell'urlo cagionato che da acque cadenti dall'alto della caverna, per la quale ſcorrevano, e poi di nuovo ſi rimpiattavano. Mi feci portare ſul dorſo d'un uomo di là dal rivolo, finchè arrivai in una camera molto ſpazioſa, delle deſcritte concrezioni, o *ſtalagmiti* in ogni ſua parte rabeſcata, e adorna, quaſi boſchereccia grotta con artificio ingegnoſiſſimo lavorata. Nel mezzo v' era come un tumore della ſteſſa materia, ſovreminente ad altri minori, dalla quale pure erano formate con rara architettura diverſe colonne, altre vorticoſe, o ſpirali, altre ſpianate in falde, altre inegualmente ritonde, e bernoccolute, che parevano tutte poſſenti ſoſtenitrici di quegli archi minaccioſi, e lordi. Le pareti erano pure incroſtate della materia medeſima, formanti, come in baſſorilievi, animali, alberi, parti d'uomini, e di bruti, e varie altre moſtruoſe, e incomprenſibili figure. Le acque grondanti dall'alto, e che erano le generatrici di queſti ſotterranei miracoli, non iſcavavano già il terreno, ma l'innalzavano, l'impiaſtricciavano, e inegualmente lo laſtricavano, rendendolo però in varj luoghi liſciato, e ſdrucciolevole. Saziata la mia filoſofica curioſità in ammirare con che facile, e ſemplice maniera impaſta la natura in quelle tenebre, ſenza voler la gloria d'eſſer veduta, magiſteri, e figure così bizzarre, ſeguitai il viaggio raſente il rivo; ma giugnendo in luoghi anguſti, dove occupava tutta la via, tornai ſul dorſo d'un uomo, e portato per qualche ſpazio a ritroſo del medeſimo, entrammo in un'altra più ſpazioſa camera, quaſi ſala incantata, e piena di tanti moſtri,

e di

e di tante figure, quante erano le concrezioni tartarizzate della materia ſuddetta, dove un pittore, ed un poeta avrebbono potuto ſoddisfare al fervido, e ſtravagante lor genio. Colà entrava, e cadeva dall'alto con mormorio, che aſſordava, il rivo accennato, precipitando rovinoſo, e ſpumante ſopra una balza, che ancor eſſa s'andava intonicando di tartaro, a guiſa d'un ſuolo, ſu cui, ne' fitti rigori del freddo, cada l'acqua, e s'agghiacci. O foſſe l'aria ſoſpinta, e flagellata dall' acqua, o il pigro moto d'altre parti in que' naſcondigli non agitate, ſi ſentiva un freddo molto acuto, e che impediva la dimora per lungo tempo, ſenza che ſi ſcoteſſero l'oſſa, o quaſi quaſi intirizzaſſero le membra. Oſſervava intanto attonito, e poco men che tremante, all' intorno varj giuochi come d' acque criſtallizzate, rotti molti de' quali, vidi nel loro mezzo un buco paſſante dall'un canto all'altro, faſciato all'intorno da varie lamine accartocciate, o a guiſa d'una cipolla, o d'una pianta, che col quagliamento, e accoſtamento del nutritivo ſugo ogni anno ingroſſi. Riflettei allora, che ſe andranno ſempre così creſcendo, potranno chiudere un giorno non ſolo il varco a' curioſi, ma i canali, e le caverne, e *ferruminandole*, dirò così, di continuo, potranno fare mutar il corſo alle acque loro, e rendere tutto inacceſſibile. Ciò, che notai a noſtro propoſito, fu, che in qua, e in là trovava in varj affoſſamenti, e sfenditure arena gialliccia, della quale pure molta n'era ammonticellata nella prima bocca della caverna; onde interrogando coloro, donde ciò avveniſſe, riſpoſero, che di quando in quando quel rivo creſceva torbido, e rigoglioſo, e portava ſeco molta di quella ſabbia: e creſceva tanto, che non potendo tutto penetrare per lo fo-

ro, dentro cui si caccia, e si rintana (passando indi a sboccare da un lato del monte in un fiumicello vicino, che chiamano *Petrosana*) ringorgava, ed usciva per la bocca della caverna, per la quale s' entra, e nel ritirarsi, e calare, colà lasciava l'accennata rena giallastra. Credevano, che quella rena, o sabbia fosse di mare, il quale è di là lontano dieci miglia in circa, mentre, quando spiravano gli scilocchi, e quello s' infuriava, anche il rivo dell'antro rigonfiava, e intorbidavasi. Tanto vale nel vulgo una superficiale apparenza, che resta di leggieri ingannato, e inganna chi non pensa più oltre di lui. Riflettendo io allora all' altezza del sito, alla dolcezza dell' acqua, ed alle sovrapposte nevose *Panie*, facilmente trovai, che cresceva torbido, e inorgogliavasi, quando spiravano i venti caldi, posciachè allora liquefacendosi le nevi su quelle, e sovente ancora piovendo, somministravano copia maggiore d'acque al rivo, che, prima d'imbucarsi, radeva, e portava seco di quelle renose terre, per le quali passava, come veggiamo farsi dagli esterni torrenti, o dalle acque, che in quelli da' campi derivano, e le strascinava seco dentro la grotta, deponendo, e lasciando ivi le arene, come più ponderose, e seco portando via la parte più sottile, e più sciolta della terra, con cui erano rimescolate. Se quell' acqua (meco stesso diceva) dal mare venisse, e pori, e vene trovasse di tal sezione, o diametro, che fossero capaci di ricevere dentro i loro vani insino le arene de' lidi suddetti, e perchè non aver seco anche i sali, di mole infinitamente minori, quando sono sciolti nell' acqua? Dovrebbe dunque quell'acqua essere salsa, e nelle arene, che lascia, benchè minute, chiocciolette, tuboletti, conchigliette, e simili bucce, o spo-

o ſpoglie d'animali marittimi dovrebbono ritrovarſi, che non ſeppi mai coll'occhio nudo, o armato ſcoprire.

27. L'altra buca aſſai memorabile, poſta nello Stato del Sereniſſimo Granduca di Toſcana nel territorio di Fivizzano, è detta *Buca d' Equi*, dal luogo di tal nome, a cui è vicina per lo ſpazio di mezzo miglio. Eſſa è incavata in un'altiſſima, e ſmiſurata montagna, in cui, poco dopo l'entrata, appariſce una vaſta caverna in forma di gran ſala, paſſata la quale s'entra in un'altra più piccola, donde s'arriva in un'altra, che corriſponde con una interna crepatura del monte, la lunghezza della quale non può ſaperſi, mentre dopo d'eſſervi camminato dentro fino a trenta paſſi in circa, tanto ſi ſtrinſe, e tanto il freddo anche colà ſi fece acuto, che fu impoſſibile l'andar più avanti. Scorre per queſta crepatura un ruſcello d'acqua perenne, che dà principio a un fiume, che ſi chiama *Lucido*, per non intorbidar mai, e che produce ſquiſitiſſime trote. In certi tempi nuvoloſi, e ſciroccali eſce l'acqua dalla detta caverna in tanta copia, che poco manca, che tutta non la riempia. Corre voce, che anche queſta venga dal mare, benchè inſipida al ſolito delle acque piovane, penſando, che quella crepatura comunichi col medeſimo, per la ragione detta nel deſcrivere la *Grotta che urla*, cioè perchè creſce, quando per gli ſcilocchi anche il mare creſce, ed è tempeſtoſo. Ma quanto vadano errati, ſi comprende dal detto di ſopra, andando nel modo medeſimo la faccenda, cioè ſeguendo appunto in quel tempo, che creſce, e piogge, e diſcioglimenti di nevi, delle quali pure abbonda la ſovrappoſta montagna. Lontano un miglio in circa dalla *Buca d' Equi* vi è un *ruſcelletto d' acqua ſalſa*,

che ſcorre pochi paſſi, e poi entra in un fiumiciattolo, chiamato *Monzone*, che uniti ſi ſcaricano nella *Magra*, donde deducono, che ſiccome quel falſo ruſcelletto viene dal mare, così l' acqua della buca, benchè per più lunghe, e tortuoſe vie feltrata, e addolcita, verrà dal medeſimo. Ma ſe rifletteranno al già detto nel num. 14. e che di più la ſalſedine de' fonti montani non viene dal mare, ma da miniere di ſale in quelli naſcoſte, facilmente il loro abbagliamento conoſceranno. Non voglio tralaſciare un curioſo accidente, che narrommi un uomo degno di fede, accaduto a' ſuoi giorni nel meſe di Settembre nella detta buca. Benchè foſſe il ciel ſereno, uſcì all'improvviſo, e ad un tratto, tanta copia d'acqua, che occupò tutto l'alveo del fiume, a ſegno che a *Pallerone*, ſe un cacciatore, ſentendo lo ſtrepito grande, che il fiume faceva, non ſi accorgeva della gonfiezza ſua, e con veloce corſo, e grido non ne dava avviſo, ſarebbono reſtate ſommerſe molte perſone per la *Piaja*, come vi reſtarono molti beſtiami. Da queſto accidente argomento pure, non venire, nè poter venire giammai l'acqua di quel ruſcello da lambicchi lavoranti in ſeno a quel monte, imperocchè qual nero genio, e in qual maniera avrebbe potuto allora fargli diſtillare con tanta furia? Da altro per avventura non venne, ſe non dal ſole, o da un vento caldo, che liquefece in un tratto molta copia di nevi ne' ſovrappoſti monti, e fece creſcerlo a diſmiſura, come qualche volta dicemmo accadere al rivo della *Grotta che urla*, e ſe ſempre limpido queſto ſcorre, avrà i meati più anguſti, e feltreraſſi, prima ch' entri nella buca, per falda fabbionoſa, o ghiajoſa, come per iſpugna, laſciando addietro le terreſtri lordure: ovvero che ſi foſſe fatto qualche argi-

argine, o interponimento di materie cadute, o ſcorſe in uno di que' vaſti conſervatoi, o, dirò così, *Idrofilacj* d'acque, che lo mantengono, il quale all' improvviſo ſuperato, e rotto deſſe campo all'acqua rinchiuſa di sboccare in gran copia, e di formare un torrente così gonfio, e pericoloſo: o finalmente, che cadendo dalle interne volte un pezzo di monte dentro quell' *Idrofilacio*, o *caſtello d' acque*, riſtrigneſſe il ſito alle medeſime, e quelle s' alzaſſero, cedendo il luogo, e quaſi tutte in un tratto ſgorgaſſero in tanta copia dall'occupato antico loro letto.

28. So, che gli eruditi Avverſarj portano varie oſſervazioni, per provare, che i fonti perenni vengono da' vapori, ſtipati in acqua dentro le grotte, come tante volte abbiamo detto; ma non mi pajono di tanto peſo, che meritino il noſtro, nè il comune acconſentimento. Guardano una caverna, o una camera ſotterranea, dove ſia l' acqua nel fondo, e trovandone qualche goccioła appeſa alle volte, e ſovente anche grondante dalle medeſime, ſubito gridano: Ecco l'evidenza della noſtra opinione. Il ſimile notano, quando ſpira ſcilocco, ſu i marmi, ſu le pietre, o ſu i vetri delle fineſtre; ma non oſſervano poi, che quando il ſoggetto è poroſo, ſi perdono i vapori in que' vani, nè mai in gocciole ſi rammaſſano, e che penetrano poco all' indentro. Se fra l' acqua delle caverne, o delle camere, o ſe dinanzi a' marmi, alle pietre, o a i vetri foſſe uno ſtrato, benchè ſottile, di terra, che quegli aſſorbiſſe, e dentro ſe gl' inceppaſſe, non ſo, ſe vedeſſero le ingannatrici gocciole, contuttochè lo ſtrato foſſe diſtante, e collocato in modo, che veder le poteſſero. Molto meno, o ſenza fallo, ſe i vapori doveſſero paſſare per un' immenſa mole di

terra

terra di più miglia ſovente altiſſima; come dovrebbono fare, ſe dal baſſo fondo de' monti doveſſero innalzarſi alle loro cime. Creſcerebbe ſempre più la difficultà, e non potrebbono mai vincere tante reſiſtenze, benchè urtati da altri vapori ſopravvegnenti, come dicemmo nel num. 19. lett. B. Addenſandoſi dunque, ed intrigandoſi in que' tortuoſi ſpazietti ſi chiuderebbono fra di loro il varco, ovvero ſi fermerebbono dietro la via, mentre più potrebbe la forza di tante reſiſtenze, benchè piccole, che l'urto languidiſſimo del movente. Altro è conſiderargli in uno ſpazio di pochiſſima reſiſtenza, qual è l'aria, altro è conſiderarli dentro la terra. In quella abbiamo tutte le condizioni, che ſi ricercano, v'è chi è cagione, che ſi ſollevino, v'è chi dà loro libero il paſſo a ſalire, e v'è finalmente chi gli ſtipa in acqua, come (s'è lecito ad un Filoſofo portar i verſi d'un Poeta) notò anche il *Petrarca*, quando diſſe:

L'aer gravato da importuna nebbia,
Compreſſo intorno da rabbioſi venti,
Toſto convien, che ſi converta in pioggia;

le quali condizioni, o almeno analoghe, non ſo, ſe con tanta facilità troveranno ſotterra.

29. Fanno pure gran forza in una, o due oſſervazioncelle, la prima fatta nella *Sclavonia* nel monte *Odmilooſt*, la ſeconda nel *Meudoni*; cioè che per aperture fatte ſulla cima de' monti, ceſſaſſero di fluire le lor fontane, concioſſiachè uſcendo da quelle i vapori in forma di nebbia, non poteſſero più condenſarſi, e dar acqua alle medeſime; nella maniera appunto, che ſe levaſſimo il cappello dal lambicco, non s'arreſterebbono più i vapori, nè rappigliati ſomminiſtrerebbono le onde ſcorrenti per lo beccuccio ſuo. A queſte primamente riſpondo,

che

che vorrei vedere tali miracoli, prima di credergli, eſſendo ſtato tante volte da uomini, anche gravi, e di barba venerabile, ingannato, che ho riſoluto di non voler preſtar fede in avvenire, che agli occhi miei, avendo trovato, che alcuni fingono d' aver veduto ciò, che farebbe molto a propoſito, ſe foſſe vero, al loro biſogno, cioè per provare, e ſtabilire il conceputo ſiſtema. 2. Conceſſe vere le Storie, dico, che dalle ſquarciature fatte nel monte poſſono eſſere caduti ſaſſi, e materie nell' alveo de' rivi ſotterranei, che uſcivano a formar i fonti, dal quale chiuſo ſiaſi derivata l'acqua in altra parte. 3. Che fatta l'apertura, penetrando, e piombando i cilindri aerei dentro que' luoghi, ch' erano già coperti, pe' quali per la poca preſſione l'acqua forſe, come in tubo, dove ſia fatto il voto, aſcendeva; penetrando, dico, e piombando con piena libertà, e con tutta la ſua energia, facendo contraſforzo all' acqua aſcendente, foſſe neceſſitata a mutar corſo, ed a cadere verſo le radici del monte. Ciò veggiamo nelle fontane artificiali, che ſi fanno a forza del voto, ovvero nel mercurio, o ne' liquori, che aſcendono fino a certa altezza ſu per i cannoncini in cima chiuſi. Fatto qualſivoglia piccoliſſimo foro, per cui l'aria penetrar poſſa, l'uno, e gli altri toſto ricadono. Aggiungo, che, ſe foſſe vera queſta loro oſſervazione, ſarebbe univerſale, e non notata come coſa rara, accaduta in paeſi così ſtranieri, che rieſce molto difficile il ſincerarſi della verità del fatto, parendo ſimile a quelle, che narrano alcuni, accadere nel mondo incognito, o nelle contrade della Luna. Si rompono le vette, o le cime, e ſi aprono i fianchi, e le viſcere di migliaja di monti, per cavar marmi, e pietre, e geſſi, e tufi, e miniere; ſi sfaſciano ſoven-

te

te con mine, e ſi atterrano, e ſi ſcompongono gli ſtrati interi, e pur ſeguono le vicine fontane il corſo loro, anzi nelle cave delle miniere non hanno per lo più maggior tormento, e incomodo, per ſeguitare i loro lavori, che l' abbondanza delle acque, contuttochè aprano varie bocche a' vapori, e in tutti i modi s'ingegnino di votarle.

30. Apportano un' altra oſſervazione, che par loro molto a propoſito, e gli palpa, e gli luſinga in favor de' lambicchi, cioè che in alcuni paeſi veggonſi grandi fiumi, benchè in quelli o rare volte, o non mai piova, come nell' *Egitto*, e ſimili; ma non s' avveggono, che i fiumi ſempre non naſcono in que' paeſi, che lavano, ma riconoſcono le ſorgenti, e la ricchezza delle acque di là da loro, paſſando, per così dir, foreſtieri, ſolcandoli, e dividendoli, finchè giungano alle foci del più vicino, o del più baſſo mare. Così il *Nilo* naſce ſotto la *zona torrida*, e trabocca, e bagna, e feconda le campagne dell' *Egitto* verſo il ſolſtizio eſtivo, perchè ſotto quella, copia ſmiſurata d' acque in quel tempo cade. Lo ſteſſo dicaſi del fiume *Negro*, di molti altri fiumi nel *Congo*, del fiume detto *Argenteo* nel *Braſil*, dell' *Indo*, del *Gange*, e di conſimili.

31. Non è mio uſo, nè voglio, che ſia, di provare i miei aſſunti con autorità d' uomini, benchè grandi, e venerati dalla fama, e dal tempo; parendomi, che baſtino le ragioni, le oſſervazioni, e le ſperienze; nulladimeno, eſſendoci alcuni, che ſi dilettano molto di queſte, m' è paruto giuſto in qualche maniera di ſoddisfargli. Darebbe dunque un gran peſo alla medeſima il teſtimonio di que' ſavj *Filoſofanti della Grecia* avanti *Ariſtotile*, l' opinione de' quali abbiamo riferito diſteſamente nel num. 17. la quale fu così debolmente dal medeſimo impu-

impugnata (*a*) che non ha perduto nè punto nè poco della ſua forza, e della ſua gloria. *Seneca* anch' eſſo ne fece menzione (*b*) ma invaghitoſi di fare il giuoco più artificioſo, e di ſcherzare inſino colle parole, la rigettò, e poſe in ſuo luogo la ſua, che ha avuto pochi lodatori, non che ſeguaci. *Vitruvio* (*c*) fu del ſentimento de' lodati antichi Greci, il quale, benchè non faceſſe profeſſione di Filoſofo ſpeculativo, potea però eſſerlo naturale, per la grande ſperienza, e famigliarità, che avea colla terra, facendo ſcavare fondamenta, e viſitando ſpeſſe volte le viſcere di lei. Stabilì dunque, che le acque piovane, e le nevi del verno andaſſero a traverſo della terra, e che fermandoſi in luoghi ſodi, e non iſpugnoſi cagionaſſero le fontane. *Bernardo Paliſy* (*d*) ſi proteſta, che avendo conſiderato da preſſo la cagione di tutte le fontane, ha conoſciuto coll'eſperienza, che eſſe non procedono, nè ſono generate da altro, che dalle piogge. Parlando de' pozzi, dice, che le acque loro ſono del ſapore di quello delle piogge; e in un altro luogo diſcorrendo delle piccole iſole del mare, dove ſi trova acqua dolce, vuole, anche queſta eſſere la ſteſſa delle piogge, che vanno a traverſo della terra, finchè abbiano trovato fondo. In un altro luogo pure aſſicura, che non ſi trovano mai fontane, o pozzi in terre meſcolate con ſabbia, o dove ſono ſole ſabbie, quando ſotto loro non ſi opponga un fondo impenetrabile di pietra, o di materia argilloſa, che le trattenga, mentre vanno verſo il centro della terra, nè ſi poſſono mai fermare, per far le ſuddette. *Martino Liſter*, Socio della Reale Accademia di Londra, e che vivente era mio buon amico (*e*) acconſente a queſta ſentenza, ſcrivendo: *Cum autem univerſos fontes a ſola pluvia oriri credibile*

(*a*) *Lib. 1. Meteor. Cap. 13.*

(*b*) *Lib. 3 Natural. Quæſt.*

(*c*) *Lib. 8. Architect.*

(*d*) *Tratato delle Fontane. Parigi. 1580.*

(*e*) *De Fontibus Med. Angl.*

dibile ſit, idque a Wittio noſtro (a) docte quidem, aliiſque fuſe probatum ſit: dalle quali parole ſi cava, che non ſolamente quel *Wittio*, ma altri Letterati ancora dell' Inghilterra ſoſtengono la medeſima. Difende pure la ſteſsa il Padre *Leonardo Leſſio* (*b*) ed il famoſo *Perault* (*c*) la tiene per evidente, come per evidente la credono adeſso tutti i più celebri Filoſofi della Francia (*d*) come avviſommi il Signor Conte *Antonio* Abate *Conti*, che è quel dignitſimo Soggetto, di cui favellai con lode nella mia Lezione Accademica, e che ora nomino in ſegno d'una diſtintiſſima ſtima.

(a) De Fonte Scarbungenſi.

(b) Lib. 2. de Providen. Cap 2.

(c) Dell' origine delle Font.

(d) S'aggiungano il famoſo Mariotte, Sedilò, ed ultimamente Il Sig. Franceſco Roncalli De Aquis Brixianis, &c.

32. Ma parmi d' indebolire la giuſtizia della mia cauſa coll' apportare tanti teſtimonj, tante ragioni, tante ſperienze, ed oſſervazioni, mentre ſe per ſemplice diporto nel viaggiare, che fanno gli uomini di giudizio, che ſono d' un' indole ſincera, e non troppo intereſſati nel voler ſoſtenere ciò, che è fuggito loro dalla bocca, o dalla penna, oſſerveranno tutto quello, che ho brevemente accennato, troveranno quanto facile, ſemplice, e vero ſia queſto ſiſtema, del quale ho già parlato in altri luoghi, giudicando, che non abbia meritato ſinora l' univerſale applauſo, perchè pareva troppo facile, e ſemplice, avendo voluto molti filoſofi, per moſtrare l' alto loro talento, tormentare i loro ſpiriti, penſando, che coſtaſse molta fatica la verità. Confeſſeranno in fine, eſsere queſta ſcoperta, o eſsere riconferma della già fatta ne' tempi antichi, ſimile a quella del Nuovo Mondo, che tutti ſi glorlavano poi di ſapere, quando niuno ardì mai di mettere in eſecuzione ciò che vantava, e che trovato, parve sì facile, come moſtrò il Colombo coll' eſemplo dell' uovo.

33. Ho fatto vedere al num. 24. quanto l' acqua

in certi luoghi ſotterra penetri, e la ragione per la quale non corriſpondono i fiumi della Lombardia a que' della Garfagnana, benchè quella abbia aſſai minore circonferenza degli Apennini, eſſendoci molti luoghi di qua da' medeſimi, ne' quali ſi vede perderſi l' acqua, e cacciarſi tutta ſotterra, che è quella appunto, che giunta a qualche impenetrabile ſtrato s' incammina verſo le baſſe pianure di Modana, e forma un come ſotterraneo fiume, che paſſa ſotto le fondamenta della medeſima. Nella prima Raccolta di alcune mie Oſſervazioni, ed eſperienze, fatta, e ſtampata dall'Albrizzi (*a*) dove parlo d' un *Fonte* chiamato *Divinatore*, ch'è poco lungi da Modana in una poſſeſſione del Signor *Davini*, mio riveritiſſimo Zio, feci parola delle fontane di Modana (*b*) e ſino allora accennai l' origine loro da me giudicata diverſa da quella, che con tanto ingegno, e lode immaginarono il Signor *Jacopo Grandi* (*c*) ed il Signor *Bernardino Ramazzini*, già (*d*) mio ſtimatiſſimo, ed amato Collega nell' Univerſità di Padova. Non abbracciando con mio rammarico l' opinione nè meno del ſecondo, ch'è quella de' ſinora impugnati lambicchi, accennai quella, di cui ora appoſtatamente ragiono, cioè che veniſſero da acque ſotterrantiſi non ſolo ne' ſovrapoſti monti degli Apennini (*e*) ma ancora ſopra *Saſſolo* nello ſteſſo alveo della *Secchia*, mentre anche colà ſi perde, e ſi naſconde una parte delle ſue acque (e ciò s' oſſerva particolarmente la ſtate, quando molto ſcarſeggia, e ne reſta verſo i luoghi più baſſi povera, e qualche volta affatto priva) e paſſa ſotto le ghiaje per umili pianure, che altre volte ſervirono di letto alla medeſima, che girava verſo le contrade di Modana. Aggiunſi, una ſimile faccenda ſeguire nel territorio di

(*a*) *In Venezia. Anno* 1710.

(*b*) *p.* 76.

(*c*) *De Veritat. Diluvii. p.* 48.

(*d*) *De Fontium Mutinenſ. adm ſcaturigine.*

(*e*) *Giornal. Italia. Tom V. Art X. p.* 176. *e ſegg.*

Trevigi, paeſe abbondantiſſimo di larghe fontane, che rendono ſempre navigabile un fiumicello, le quali tutte vengono dalle acque della *Piave*, e de' ſovrappoſti monti, che s'internano in ſeno alla terra, e tornano dipoi a diſaſconderſi in quelle fertili pianure: ed ora aggiungo, d'avere oſſervato ſotto *Rubiera* abbondantiſſime fontane, che ritornano, per così dire, l'onore alla *Secchia*, reſtituendole una parte delle acque ſue, ne' luoghi ſuperiori aſſorbite, per non dir trangugiate.

34. S'avverta, che quando dico un *fiume ſotterraneo*, non intendo, che ſotto Modana, e ne' ſuoi dintorni vi ſia un amplo cavo, come un grande alveo, o aperto canale, per lo quale libera ſcorra l'acqua, quaſi Modana foſſe poſta ſu gli archi, o ſu le volte del medeſimo. Suppongo la ſua acqua paſſante per ſabbia, e ghiaja, e ſaſſi, cioè come per *traſila*, i quali ſervono di puntelli, o come di brevi colonne ſoſtenitrici dell'ultimo più denſo ſtrato, e di tutti gli altri al medeſimo ſovrappoſti. Mi pare ancora probabile, che l'acqua più in un ſito, che in un altro paſſi libera, e più rapida ſcorra, e che in alcuno ſia qualche gorgo, o copia maggiore; mentre narravami un pratico Modaneſe, che non di tutti i pozzi eſce con empito eguale, nè è purgata, e ſana ugualmente, ſegno di varj interrompimenti, e di varie come fila, e rivi d'acque, fra loro qualche poco diverſi, conforme è diverſo il terreno ghiajoſo e ſabbionoſo, per dove paſſano, benchè tutti lateralmente fra loro continui, e comunicanti. Intendeva pure, che gli *eſcavatori de' pozzi* più ingenui riferiſcono, non ſentirſi in tutti (quando ſono giunti all'ultimo ſtrato) quel mormorio decantato d'acque ſotto fluenti, ma ſolo in alcuni; ed altri dicono, non averlo mai

ſentito ; il che dipenderà forſe , o ſenza forſe da ciò , che diceva poc' anzi , cioè dal più , e meno facile , più , e meno copioſo , o rapido corſo delle acque , il che oſſerviamo ancora eſternamente ne' larghi letti de' fiumi . Nè ſi creda già , che non trovino acqua ſino alla menzionata profondità ; imperocchè nello ſcavare ne incontrano molta , che ſempre vanno tirando fuora , finchè giungano a un certo ſtrato di creta , profondo 28. piedi , ſul quale , come ſtabile fondamento , poſano le prime pietre del muro circolare , lavorate a poſta , incroſtandolo , o intonicandolo eſternamente con belletta , o argilla ben calcata , finattantochè giungano all' altezza del ſuolo . Impedite allora le acque laterali , ſeguono la lor opera ſino a quell' ultimo ſtrato di creta , il quale forano , così ſicuri , che indi ſgorgherà l'acqua , come ſe foraſſero un vaſo pieno della medeſima . Eſce dunque , e s' innalza con furia , portando ſeco arena , o piccoli ſaſſolini , e ghiaje , le più groſſette delle quali arrivano a once tre , o quattro , e giugne ſino all' orlo del pozzo , e lo formonta . Intanto due , o tre operai cavano l' acqua colla maggior preſtezza poſſibile , dal che viene ſollecitato il corſo , e cavata la prima iſporcata , e torbida , acciocchè nel depoſitare le ſue immondizie non turi il buco . Tanta alle volte , e con tal forza aſcende l'acqua , che allargando il foro , e facendoſi maggiore ſtrada , ſono ſtati neceſſitati a chiuderlo di nuovo , altrimenti ſcrepolando le fabbriche vicine minacciavano rovina ; dal che ſi può comprendere la verità di quanto ho accennato di ſopra , cioè non eſſere in tutti i luoghi l'acqua del corſo medeſimo , e d'eguale profondità . E' degno pure di oſſervazione , che trapanata la creta , e uſcendo le acque , i vicini fonti

ceſ-

ceſſano di fluire per qualche breve ſpazio di tempo, ritornando dipoi al loro primiero corſo, ſegno, che tutta comunica inſieme, e benchè continuamente ſcorra, qualche poco ringorga. In qualche ſito, per accidente, molto alto l' acqua non eſce dall' orlo del pozzo, quando più baſſo non cavino un' apertura, che ſia nella medeſima linea orizzontale degli altri, che ſcorrono, eſſendo tutti, fatte le prove, d' eguale altezza. Nello ſcavar queſti pozzi s' incontrano varie materie, che ſi conoſcono ſtate una volta al giorno, che ſono diverſe, conforme gli ſtrati diverſi, de' quali mi pare non ſolo coſa curioſa, ma giuſta, ed utile il farne qualche parola: Il primo ſtrato, di piedi 14. in circa, non coſta che di evidenti veſtigia dell' antica Città, più volte disfatta, e nelle ſue rovine ſepolta, e più volte rinata, incontrandoſi laſtricati di pietre, botteghe d' artefici, camere, ſolai, varie opere fatte a muſaico, e diverſi grandi, e piccoli rimaſugli di fabbriche diroccate. Sotto a queſto appariſce uno ſtrato di terra ſoda, e addenſata, che vergine ſi crederebbe, ma poco ſotto ſe ne trova una lercioſa, e rimeſcolata con paluſtri canne. Narra il Signor *Ramazzini* nel citato ſuo Libro dell' origine di queſti fonti, che in un pozzo alla profondità di 24. piedi oſſervò un covone, o faſcio di ſpighe ancora intero; e in un altro alla profondità di 26. piedi notò un nocciuolo colle nocciuole incorrotte. Raconta pure, che a vicenda, quaſi per ogni ſei piedi, ſi vede la mutazione del terreno, ora bianco, ora nero, infra il quale, come fra tante lamine, e cortecce, ſono rami, e foglie d' alberi diverſi, finchè ſi giugne a un piano di creta, che ſi trova nell' altezza di 28. piedi. Si trovano pure qualche volta alberi

in-

interi o coricati, o ritti, come noci, querce, olmi, fraſſini, e di sì fatte maniere. La groſſezza dell'ultimo menzionato ſtrato è di undici piedi in circa, nel levare il quale ſi veggono con iſtupore molte produzioni, ed eſcrementi di mare, come chiocciole, nicchi, dentali, e bucce, o ſpoglie diverſe d'animali, e inſetti marini, ch'è coſa degna d'oſſervazione, de' quali molti ne conſervo nel mio Muſeo. Nè qui termina il lavoro, nè la bizzarra varietà degli ſtrati. Sotto ne appariſce un altro paludoſo, alto due piedi, formato di giunchi, di foglie, e rami di piante diverſe. Levato queſto, eccone un altro di creta della groſſezza quaſi medeſima, il cui termine è all'altezza di cinquantadue piedi; cavato il quale ſi fa vedere di nuovo un altro ſtrato fangoſo, non diſſimile dal primo, ſotto cui ve n'è un altro di creta, ma di minor mole de' mentovati, ed è ſovra un altro ſtrato paluſtre, che finalmente termina nel piano, che dee forarſi col trapano, meſcolato ſovente di ghiaja, o rena groſſa, e con ſaſſuoli, per lo più ritondaſtri, ſmuſsati, o ſcantonati, e con varie minute chiocciolette, e produzioni di mare. Ed un tal ordine di ſtrati, per teſtimonio del Signor *Grandi*, e del Signor *Ramazzini*, e di que' cavatori di pozzi, ſi trova ſempre tanto nel giro interno della Città, quanto ne' luoghi alla medeſima circonvicini. Si oſſerva, che mai non ſi veggono tronchi d'alberi negli ſtrati di creta, ma ſolamente ne' paludoſi, e particolarmente ne' primi. Sono pure ſtate ritrovate, oltre le coſe dette, nelle maggiori profondità di queſti pozzi, oſsa d'animali diverſi, carboni, pietre focaje, pezzetti di ferro, tronconi di tavole, e di marmi lavorati, denti di varie ſorte d'animali, de' quali ne ho alcuni di cavallo nel

mio

mio Muſeo, ed altre sì fatte maniere di parti, che furono certamente una volta ſovra la terra. Si noti ancora, che ſopra, intorno, e ſotto Modana da loro ſteſſe ſgorgano dalla ſuperficie della terra varie fontane d'acqua limpidiſſima, le quali o vengono da' vicini monti per gli ſtrati di creta ſuperiori all' ultimo già deſcritto, o che, eſſendo queſto in qualche luogo rotto, e bucato, dà adito all'acqua ſottopoſta, che s'innalzi, e sforzi gli altri di minor reſiſtenza, finchè arrivi a livellarſi colla ſua prima ſorgente. Di queſti fonti pure ſe ne veggono de' molto baſſi ſcaturire dalle rive nel vicino *Panaro*, e ſcaricarſi in queſto, e quanto più ſi cala nelle inferiori pianure, tanto più ne appariſcono. Il citato Signor *Jacopo Grandi* nel ſuo eruditiſſimo Libricciuolo *De veritate Diluvii* (*a*) deſcrivendo anch' eſſo gli ſtrati de' ſuddetti fonti, fa gran fondamento della verità dell' *univerſale Diluvio* in que' turbinetti, chiocciolette, dentali, e ſimili bucce d'animali marini, trovati in quelli; il che ſe fia baſtante per provarlo con tanta evidenza, com' e' crede, ne diſcorrerò in altro luogo. (*b*)

(*a*) *Venetiis.* 1676.

(*b*) Si vegga il Libro del noſtro Autore *De' corpi marini, che ſu' monti ſi trovano*, che diede poi alla luce l'an. 1721. con le ſtampe di Domenico Loviſa.

35. E' degno di ſtupore come molti ſoddisfanno a loro ſteſſi, e pretendono di ſoddisfare gli altri, anzi far sì, che ognuno taccia, quando, per iſpiegar la cagione d'un effetto, apportano in campo la *facultà attrattrice*, *una qualità occulta*, *un magnetiſmo*, *un influſſo delle ſtelle*. Anche in terra le vogliono; e credono, non da altra cagione eſſere in alto tirate le acque dal fondo de' monti alla loro ſommità, che da una *facultà attrattrice* della parte ſuperior della terra, a guiſa, dicono, d'una ſpugna, da cui l'acqua s'attrae. Altri vogliono, che ſieno tirate allo'nſu da una *forza ſimpatica degli aſtri*; e ſiccome credono, che il ſole tiri i vapo-

ri, e la luna ſtraſcini ſeco le onde del mare, così altri abbiano queſto prodigioſo dominio ſopra le acque de' fonti, sforzandole ad aſcendere dal ventre della gran madre all'eſterna croſta, non eſcludendo però molti di loro la luna. Paſſano alcuni più avanti, e alle *Intelligenze* ricorrono. *Si ergo* (così leggeſi appreſſo (*a*) Fromondo) *non eſt viſum Philoſophis alienum a phyſica ſpeculatione, cum alia non ſuggeritur efficiens cauſa illius motus, ſi ſtatuant cœlum moveri ab Intelligentiis, quæ moveant corpora illa in bonum terræ, & incolarum ejus; cur non etiam naturæ conſentaneum videatur, aquas, in bonum terræ, & incolarum ejus, ad fontium ſcatebras derivari?* Non mancano certi, che ricorrono alla ſola Provvidenza di Dio, in quella ſi quietano, ſantamente s' abbandonano, non volendo cercar più oltre. Così *Teodoreto* (*b*) conchiuſe: *Aquæ naturam ne mireris ſua ſponte in altum aſcendere, ſed Dei Verbo obedientem ſummos montium vertices occupare*, ec. Così il Padre *Cornelio a Lapide*, ed altri; ma queſta ragione non ſarà mai da filoſofo naturale applaudita, perchè troppo vera, ſiccome le narrate di ſopra ſono troppo falſe, e non meritano, ch' io perda il tempo per impugnarle. Più ingegnoſamente, per vero dire, ha penſato il noſtro ſtimatiſſimo Signor *Ramazzini*, eſsendo ricorſo a' lambicchi ne' vicini monti (*c*) il che quanto ſia probabile, s'argomenta dal già oſſervato, e detto dal dottiſſimo *Caſſini*, per relazione del Signor *Purſciot*, e del Signor *Duamel*, riferito nella mia Lezione Accademica, e da quanto da me ſinora in queſte Annotazioni s'è dimoſtrato.

(*a*) *Lib. 5. Meteor. Cap. 2. Text. 62. Quæſt. 1.*

(*b*) *Ser. 2. de Provid.*

(*c*) *De Fontium Mut. admiranda ſcaturigine.*

36. Quando viſitai le *Terme di S. Elena* ne' colli Euganei, luogo delizioſo molto, e degno del ſuo dottiſſimo, e nobiliſſimo Padrone, il Signor *Conte*

Benedetto Salvatico, notai, eſsere quella collinetta fatta a ſtrati di dura pietra, brevi, cavernoſi, e da molti ſcrepoli diviſi, per i quali s' alzava l'acqua bollente a ricorſojo, e diſcorrente verſo il pendio de' medeſimi. Il colle è così anguſto, che, oltre la ragione accennata nella Lezione, dato ancora, che internamente foſse tutto cavo, e nella foggia d'un concepito lambicco, non potrebbe giammai dare tanta copia d' acqua, quanta da quella fervida bocca ne ſcaturiſce. Oſſervai pure, non ſolamente ne' dintorni del medeſimo colle, ma ancora di quello, ſu cui è piantato con induſtria sì generoſa il palazzo del lodato Signore, molte polle dell' acqua ſteſſa calda, e fumante, ch' eſcono, grillano, e gorgogliano in quella pianura, alcune delle quali formano piccoli laghi; ſegno, venire, e precipitare per occulti meandri, fra ſtrato, e ſtrato, da' ſovrappoſti monti più alti, le quali tutte per avventura s' alzerebbono, e aſcenderebbono o per natura, o per arte ſino a quell'altezza, colla quale s' equilibraſsero colle loro prime ſorgenti, come pensò il *Caſſini*, parlando de' fonti di *Forte Urbano*, ſe per anguſti tubi, o cannoncini fluiſsero. Come poi queſte dietro la via diventino calde, e ſovente croſcino, non è luogo da parlarne, rimettendomi intanto a ciò, che con ſomma ſaviezza, eleganza, e proprietà ha ſcritto (*a*) il mio ſempre ſtimatiſſimo, e celebratiſſimo Collega Signor *Gio. Graziani*, Pubblico Primario Profeſſore di Filoſofia in queſta Univerſità.

(*a*) *De Thermis Euganeis, &c. Patavii, &c.*

37. Portatomi a Livorno l' anno 1705. verſo il fine di Agoſto, nel paſſeggiar lungo il mare inſieme col mio caro amico Signor *Ceſtoni*, Signor Dottor *Marcellino Ittieri*, ed altri Letterati, mi fecero vedere come in quell' arida ſtagione s' erano ſeccati in

que-

quegli orti alcuni pozzi, benchè un ſolo gettar di pietra, o poco più, diſtanti dal mare; onde gli ſcavavano di nuovo più profondi, per non reſtare in tanta neceſſità privi d'acqua dolce. Abbracciai con ſommo diletto quell'occaſione di ſoddisfare alla mia nativa curioſità, col calare in fondo a' medeſimi, ed oſſervare da qual parte veniva l'acqua, che appunto incominciava a gemere, e trattenutomi, finchè trovata aveſſero una larga vena, vidi cogli occhi proprj, che il ſuo corſo era dalla parte del monte verſo il mare, non dalla parte del mare verſo il monte, aſſerendomi d'accordo que' cavatori, che in tutti gli altri pozzi cavati aveano coſtantemente oſſervato, l'acqua ſempre calare dalla terra al baſſo mare, non dal mare alla terra; che ſe qualche volta al contrario ſeguiva la biſogna, e penetrava dentro i pozzi più vicini l'acqua del mare, quella del pozzo ſi rendeva tutta ſubito inutile, e ſalſugginoſa. E in fatti oſſervai, che non ſi ſarebbono mai ſeccati i pozzi d'acqua dolce poco lontani da' lidi, ſe foſſe venuta dal mare; imperocchè livellato il fondo de' pozzi di Livorno colla ſuperficie del mare, ſi trovarono quelli molti piedi più profondi del medeſimo. Se ne trovano al contrario anche de' più alti, conforme l'altezza degli ſtrati, che la portano, o le ſcaturigini de' monti vicini, donde cade. Poco fa ſono pure ſtato avvertito dal tante volte citato Sig. *Ceſtoni*, * *che ora di freſco nel fare un foſſo* (ſono ſue parole) *che dal primo Lazzeretto va al ſecondo, hanno trovate due polle d'acqua, che da terra andavano al mare, delle quali ſe n'è fatta una fonte con tre cannelli, ch' empiono in un'ora 300. barili d'acqua, e la vanno a pigliare con le barchette dal foſſo medeſimo, ed ora reſta ſopra il livello del mare quaſi un braccio,*

* *Lettera adì 10. Agoſto. 1714.*

che rende qui in Livorno un bel comodo, perchè qui dentro non abbiamo altro, che cisterne, ed essa acqua resta vicina al Lazzeretto secondo, detto di S. Giacomo. Ed ecco sciolto uno de' più forti argomenti, che sogliono apportare i protettori delle acque marine, quando credono, essere desse, che feltrate, e addolcite nel seno della terra, somministrino le acque a' pozzi vicini, ed anche a' lontani. Da ciò si vede quanto s' ingannasse ingannato dal Sig. *Dodart* il chiaro *Duamel* (*a*) sulla relazione fatta dal suddetto nella Reale Accademia, per aver veduto nel lido di *Caleto* un fonte, o pozzo d' acqua dolce, nove, o dieci piedi profondo, l'acqua del quale nelle grandi gonfiezze, o flussi del mare s'innalzava due piedi in circa, *adeo ut videatur aqua ex mari ipso per angustiores arenæ ibi compressæ meatus sese insinuare, & salis aculeos in iis angustiis deponere*. Quell' acqua dolce non veniva dal mare, ma al mare calava, come abbiamo detto, e se si alzava, e si abbassava, conforme i movimenti del mare, ciò dipendeva per la ragione, che dirò nel seguente numero. Da ciò pure si cava per qual cagione *Cæsar in Alexandrina obsidione effossis secundum mare puteis aquam dulcem hausit*.

(*a*) *Phys. Part. 2. de Met. Cap. 3. §. 3.*

38. De' pozzi salsugginosi, o degli stagni, o laghi, e simili, vicini, e lontani dal mare, ne parlai nel numero 14. E' però necessario osservare, che per due cagioni possono essere salsugginosi: l' una, per l'acqua del mare, che trapeli, come abbiamo notato; l' altra, per miniere di sale, che nascoste sieno ne' monti, le quali l' acqua piovana, in passando per quelle, rendano salsa. I primi patiscono sovente il flusso, e riflusso del mare, conforme hanno i canali comunicanti fra loro più, o meno liberi; i secondi non lo sentono giammai.

Ma

Ma può ridire alcuno, che in certi pozzi d' acqua dolce ſi vede il medeſimo, come in uno, che ſi trova al *Lido di San Niccolò* di Venezia, nel menzionato di ſopra, e in altri ancora; dunque anche queſti vengono dal mare. Riſpondo, contarſi molto rare queſte maniere di pozzi, che ſerbino quell' eſatta regola del fluſſo, e del rifluſſo, e non ſia piuttoſto un accreſcimento, e decreſcimento tumultuario, e confuſo, dipendente da altre cagioni, come di quello della *Grotta che urla*, e della *Buca d' Equi*, delle quali parlammo nel num. 26. e nel n. 27. Nulladimeno, dove veramente ſi danno, riconoſcono bensì la cagione dal mare, ma in maniera affatto diverſa da quella, che eſſi penſano: cioè, non ſono quelle acque ſteſſe del mare fluenti, e rifluenti, ch' entrano ne' pozzi; ma ſono quelle de' pozzi, che non poſſono liberamente, e ſempre col medeſimo tenore, o corſo penetrare nel mare: conciofſiachè nel ritornare, che ſanno i flutti verſo le rive, urtano, e comprimono le acque dolci, ch' entrano nel mare, e che vengono da i pozzi; onde riſoſpinte dall' acqua marina di mole più grave, e di moto più gagliardo, ritardano la loro uſcita da' meati della terra, e s' impediſce certamente il loro libero corſo; quindi è, che per la reſiſtenza, che trovano, allora ringorgano, rigonfiano, e s' alzano ne' pozzi, ne' quali tornano a calare, perchè a fluire ritornano liberamente verſo il mare, e a ſcaricarſi, perchè ceſſa la reſiſtenza, e l' empito de' flutti *contranitenti*. Ciò appare manifeſto ne' rivoli, e ne' fiumi eſterni, ch' entrano nel mare, ſeguendo il medeſimo fluſſo, e rifluſſo, quando ora laſciano libero, ora impedito il corſo alle acque loro: ſapendo ognuno, che non ſeguono mai inondazioni più lagrimevoli de' fiumi, che quando il mare

re gonfia, ed urta, e risospigne le acque dentro il loro letto. Diceva, che per due cagioni possono essere salsi i pozzi, o fonti, o stagni: la prima, per la comunicazione sotterranea, che possono veramente avere col mare; la seconda, per miniere di sale, che sieno celate ne' monti, per le quali passino le acque, sciolgano, radano, e portino seco le particelle loro, e perciò sempre salse si sentano. Non v'ha dubbio alcuno, che non ci sieno le suddette miniere, leggendosi appresso gli Storici naturali, ritrovarsene delle purissime nella Polonia, nell' Ungheria, nella Sardegna, nella Sicilia, nelle Spagne, nel Tirolo, nella Germania, nella Bretagna, nelle Dacie, nelle Eolie, in Volterra, nell' Emilia, nel Piceno, nella nostra stessa Lombardia, e in cento, e cento luoghi; anzi gravissimi autori vogliono, che il sale del mare non da altro derivi, che da miniere saline, che sono in lui. Da queste adunque derivano le fonti salse, delle quali senza fare gran viaggio ne abbiamo moltissime ne' monti di Modana, di Parma, ne' colli Euganei, dove una volta si fabbricava pure il sale, per quello che mostrano le vecchie carte, da' Signori *Dondi*, e molte ne sono state riferite dal *Baccio De Thermis*, alla lettura del quale rimetto i curiosi. Nella giurisdizione di Macerata vi è pur un monte, chiamato la *Torre di Fagiola*, dove cavando il terreno, sgorgano acque salse, delle quali ne beono molti infermi, facendo l' effetto simile a quelle del *Tettuccio*. Nella Marca d' Ancona, vicino alla Città di *Montalto*, vi è una Terra chiamata la *Penna*, dove scaturisce un rivo d' acqua salsa, dalla quale i paesani cavano un sale bianchissimo per uso de' cibi. Fra *Pignano*, ed *Ascoli* si trova una collina, in cui l'anno 1686. si scoperse una vena, o rivolo

volo d'acqua ſalſa, dalla quale pure quella gente circonvicina cava un ſale perfettiſſimo per uſo della cucina; e così da tanti, e tanti altri; baſtandomi per ora d'aver nominati alcuni de' noſtri, de'quali molti non ſe ne leggeva memoria. Tutti queſti adunque, che tirano l'origine dalle miniere di ſale, che ſtanno naſcoſte nelle viſcere de' monti, fluſſo, e rifluſſo mai non patiſcono, imperciocchè nè punto nè poco col mare comunicano, oſſervandoſi ſolamente, eſsere ora più, ora meno ſalſe, conforme corrono le ſtagioni più, o meno piovoſe; ciò che ſi nota in tutte le acque termali; il che tanto è lontano, che diſtrugga, che conferma ſempre più il noſtro ſiſtema.

39. I fiumi della *Valtellina*, e ſegnatamente il *Malero*, che viene da' monti verſo il ſettentrione, e paſsa per mezzo *Sondrio*, creſce talmente nella ſtate, che un cavallo alle volte non può valicarlo, laddove nell'inverno al contrario, un uomo può paſſarlo ſaltellando ſopra de' ſaſſi, che in copia grande conduce. Così l' *Adda*, che non è diſtante da *Sondrio* che un miglio in circa, nella ſtate creſce in quel ſito talmente, che ſupera per due volte la quantità dell'acqua, che nell'inverno guida, e corre ſempre torbida, ed imperioſa fino a Settembre; ſegno, ciò accadere tanto nell' uno, quanto nell' altro fiume, perchè nell' inverno le nevi non ſi ſciolgono, come ſi ſciolgono nella ſtate, non perchè i lambicchi lavorino più nella ſtate, che nell' inverno. Conobbe queſta verità anche *Dante*, quando non da poeta, ma da filoſofo ſenſato ſcriſſe:

Siccome neve tra le vive travi *Purg. cant.*
Per lo doſſo d' Italia ſi congela 36.
Soffiata, e ſtrecta per li venti ſchiavi;

Poi

Poi liquefatta in ſe ſteſſa trapela,
Purchè la terra, che perde ombra, ſpiri,
Come per fuoco fonde la candela.

Segue un tal effetto in tutti que' paeſi, dove i rigori del freddo tengono, per così dire, inceppate le nevi; ma al contrario, dove il caldo preſto s'avanza ne' monti, preſto anche vengono le acque copioſe a' fiumi, come ne' noſtri paeſi accade per ordinario nella primavera, o nel Maggio, inaridendo quaſi ne' gran caldi, ſe non vengono da continue piogge ſoccorſi, come veggiamo in queſt' anno, e particolarmente in queſto meſe piovoſo molto di Luglio, in cui ſcrivo.

40. E' paleſe, che molti fonti tirano la loro origine da' fiumi, i quali ſotterrandoſi in parte, o in tutto ne' luoghi più alti, vengono poi nelle pianure a sbucare, e a farſi vedere. Così ſono tutti i fonti di Modana, e que' citati del Bologneſe, come abbiamo dimoſtrato, e così ho oſſervati eſſere i fonti del Triviſano già menzionati, e due larghe fontane, che nel territorio di Caſtelnuovo Reggiano portano tant'acqua, che ſerve a più d'un mulino, de' quali tanti ne potrei riferire, che n' empierei un volume. I pozzi ſteſſi dal vicino fiume per lo più tirano la loro origine. Il Signor *Duamel* (*a*) lo dimoſtra con molte oſſervazioni, ed argomenti: *Nam alveus fluminis* (ſono ſue parole) *in fundo plerumque eſt argilloſus, cum ripæ ſint arenoſæ; cumque flumen pleno alveo fluit, aut exundat, aqua proprio pondere per arenoſos meatus ſubit. Hinc putei omnes, & cellæ vinariæ aqua interdum implentur: quod in exundationibus Sequanæ plerumque cernimus: detumeſcente autem flumine aquæ illæ aut puteorum, aut cellarum minuuntur, & paulatim in flumen relabuntur.* Ma ciò non ha biſogno di

(*a*) *Phyſic. Part. 2. Cap. 3. de Meteor.*

prove,

Digitized by Google

prove, nè di teſtimonj foreſtieri, mentre tuttodì ciò veggiamo ne' noſtri pozzi, e nelle noſtre cantine di Padova, quando creſce, e cala la *Brenta*. Non ha pure biſogno di prova, che molti fiumi, e molti laghi vengano da' fonti, perchè l' abbiamo provato di ſopra in più luoghi.

41. Tra i fiumi, che ora ſi naſcondono, ora ſi appaleſano, e pajono più fiumi, è celebre il *Tigre*, il quale per due volte nel corſo ſuo s'immerge, e ſi cela, ed eſce di nuovo dopo alcune miglia a farſi vedere. L' *Alfeo* viene aſſorbito anch' eſſo dentro le voragini della terra, e ſi crede rinaſcere nel *Fonte Aretuſa*, paſſando prima per canali allungati fino alla Sicilia ſotto il mare. Ciò conghietturano, perchè dal detto fonte erano vomitati ogni ſtate gli ſterchi degli animali, gettati nell' *Alfeo* in certo tempo, nel quale ſi celebravano feſte, e giuochi nell' *Achaja*.. La *Guadiana* fiume delle Spagne, appreſſo la Città *Medellina* ſi naſconde ſotterra, e dopo lo ſpazio d' otto miglia in circa ſi diſaſconde. Il Signor *Perault*, per relazione di *Pietro dalla Valle*, narra, eſſere un fonte in una delle Iſole dette *Strofadi*, la prima ſcaturigine del quale ſi crede eſſere nel *Peloponneſo*, detto preſentemente la *Morea*, conducendo ſeco quell' acqua varie coſe, che altronde che dalla Morea non poſſono eſſere condotte, cioè, fra le altre, un bicchiere formato d' una certa ſpezie di zucca, e adornato di laſtre d' argento, come uſano nella ſuddetta. Mi viene in mente, che, quando fui a viſitare le terme della *Pieve di Garfagnana*, mi raccontarono, eſſere colà un fonte, che partecipava con un rivo, che alcune miglia lontano s' imbucava in una certa voragine, indi paſſava ſotto un fiumicello, e là andava ad uſcir di nuovo, il che anch' eſſi aveano compreſo

da una zampogna dentro cadutavi, e da altre materie galleggianti, che venivano a ſcappar fuora dal menzionato fonte. Ma troppo lungo ſarei, ſe voleſſi riferire tanti ſcherzi della ſempremai ingegnoſa natura, che poſſono leggerſi appreſſo varj autori di curioſità naturali. Aggiungo ſolo, non potere nettamente comprendere, nè chiaro ſpiegare queſto fenomeno, chi non ha oſſervata, o letta la notomia de' monti, eſſendo neceſſario ſapere la poſi-

Vedi num. 19.

tura, l'ordine, e l'andamento, dirò così, de' loro ſtrati, che ſono la vera cagione di tali effetti; altrimenti la farà più da indovino, che da filoſofo. Cioè, conforme il corſo di queſti, conforme il termine, l'allungamento, e le piegature, o conforme s' intrecciano, s' incrocicchiano, s' alzano, s' abbaſſano, è sforzata l'acqua a ſeguire il loro corſo, fluendo ſovra, e infra i medeſimi, come dentro tanti canali, o fra laſtre e laſtre, o fra come embriciati ſifoni, ora alzandoſi, ora abbaſſandoſi, ora facendoſi vedere, ora internandoſi ne' più cupi fondi della terra, e, per così dire, ſerpentinamente di ſù in giù, e di giù in ſu vagando, dal che appare la cagion manifeſta dell'uſcire a cielo ſcoperto, ora del rintanarſi de' fiumi, e de' fonti, perchè tale dee eſſere la figura, e il corſo degli ſtrati, ſu' quali camminano.

(a) *Lib. 1. Meteor. Cap. 13.*

42. *Ariſtotile* (a) fece paleſe anch' eſſo queſta verità, quando ſcriſſe: *Maximi igitur amnes, ut docuimus, maximis de montibus deferri videntur: quod quidem terræ ambitum cognoſcentibus conſtare poterit*; il che prova colla deſcrizione di molti, benchè in alcuni, a giudizio de' Geografi moderni, ſia andato errato. Da' paeſi dunque più nevoſi, e

Vedi num. 19. lett. F

più vaſti diſcendono più gonfj, e più copioſi i fiumi, come abbiamo veduto, conſiderando la ſola

Ger-

Germania, mentre ſenza lambiccarſi il cervello (direbbe alcuno) nell'immaginare lambicchi, è coſa molto facile da comprendere, che dove la ſuperficie della terra è ampla, è anche capace di ricevere gran copia di nevi, e di piogge, e queſte di ſcorrere al baſſo, e formare larghi fiumi, a proporzione del ſito, donde derivano, quando però non vengano in gran parte aſſorbite dalla terra, e non formino ſotterranei fiumi, come dicemmo, quando parlammo degli ſcarſi fiumi della Lombardia a paragone di que' della Garfagnana. Al contrario da' paeſi più anguſti, e meno nevoſi, veggiamo diſcendere minori, e più rari i fiumi, e diciamo di più, da' paeſi vaſtiſſimi, ma non nevoſi, o piovoſi, non veggiamo diſcendere fiumi, nè ſcaturire fontane, e pure ſotto tutti dee, in ſentenza degli eruditi Avverſarj, ſcorrere il mare, deggiono eſſere lambicchi, e fuoco, o calore. *Giorgio Agricola (a)* deſcrivendo l'origine d' alcuni fiumi conobbe anch'eſſo, e confeſsò queſta palpabile verità, che que' paeſi, dove poco piove, come ne' monti interiori della Libia, *aquis jugibus carere neceſſe eſt*. Se dunque, dove ſono più nevoſi, e più vaſti i paeſi, ſono i fonti, e i fiumi più copioſi, e più frequenti; ſe meno copioſi, e meno frequenti, dove minori, o meno nevoſi ſono i paeſi; e ſe niuni ſono, dove non nevica, o non piove mai, benchè ſotto abbiano il mare, e dentro i cavernoſi lambicchi; ſaremo sforzati, volenti nolenti, a conchiudere, che dalle acque, e dalle nevi, non dal mare, nè da' lambicchi tirino l'origine. Poſta una cagione (dicono d'accordo le vecchie, e le nuove ſcuole) ſe naſce l'effetto, o ſe levata ſi leva, o ſe diminuita ſi diminuiſce, o ſe accreſciuta s'accreſce: è ben diritto il conchiudere, che ſolo naſce da quella.

Vedi num. 34. e 33.

(a) *De Ortu, & Cauſis Subter.*

43. Ciò è chiaro dal riferito di ſopra in più luoghi, penetrando le acque ſino a un' incredibile profondità, quando non trovino uno ſtrato, che le raccolga, le fermi, o le derivi. Si noti, che nè meno troveranſi fontane in que' monti, che hanno gli ſtrati perpendicolari, benchè radiſſimi ne abbia veduti, ſtantechè le acque ſerpendo, e ſtraſcinandoſi dietro le pareti de' medeſimi, ſaranno portate ſino ſotto le radici de' monti; dove ſe gli ſtrati medeſimi ſi piegheranno verſo il pendio del mare, o ſe ne troveranno degli altri ſpianati, e alquanto chini, porteranno oſcure, e incognite le acque dentro il ſeno del medeſimo. Così faranno quelle, ch' entreranno ne' monti renoſi, o di ghiaje, o di ſaſſi ſcompaginati, o di terre facili compoſti. Saranno pur privi di fonti ancor quelli, che coperti, e armati nella ſuperficie di pietra, o come immenſi ſcogli lavorati d' un getto ſolo, o incroſtati d' altra non penetrabile materia, impediranno la penetrazione delle acque dentro loro; ma toſto ſcorreranno precipitoſe ne' fiumi, o ne' torrenti vicini. E pure delle falde di queſti dovrebbono uſcire abbondantiſſimi fonti, e rivi, perchè dovrebbono fare maggior lavoro degli altri co' loro interni lambicchi, avendo al di ſopra come un gran cappello, che dovrebbe fermare, o ripercuotere tutti gli aſcendenti vapori, facendogli quagliare in acqua.

Vedi num. 23.

44. Dal già detto ſi concepiſce la cagione per la quale ſieno tanti fiumi ſotterra, come dicemmo di quella ſpecie di fiume, o quaſi fiume di Modana. Il *Nierembergio* (*a*) narra, che la *Provincia Yguey* tutta faſſoſa manca di fiumi ſovratterra, eſſendo tutti ſotto la medeſima, come ſi conoſce da varie ſpelonche, dentro le quali mormorano, ed urlano. *Pietro Martire* (*b*) fa molto caſo d' una grande ſpelonca,

(*a*) *Lib. 16. dell' Iſtoria Natur. Cap. 6.*

(*b*) *Decad. 3. Lib. 7.*

lonca, per la quale passa, e strepita un fiume, del che ne parla pure lo *Scaligero* (*a*). Fa menzione anche *Seneca* (*b*) di tali ascosi fiumi, e l'eruditissimo *Scotto* (*c*) ne forma un lungo catalogo. Non m'estendo ad apportarne la cagione, imperocchè dal già detto del nostro sistema s'è renduta palese.

(*a*) *Exercit.* 38. *in Cardanum.*
(*b*) *Lib.* 3. *Natur. Quæst.*
(*c*) *Lib.* 1. *Cap.* 5. §. 4.

45. Delle sorgenti d'acqua dolce nel mare molti hanno fatta menzione. Fra gli altri il lodato *Gaspar Scotto* racconta (*d*) parlando di se stesso: *Cum prope Siclitanum litus in Sicilia in ipso mari, inter marinas, ac salsas aquas, fons aquæ dulcis erumpat, e quo ego ipse sæpissime quatuor annorum spatio, quo in illa Urbe habitavi, bibi.* *Simone Porzio* in una Pistola al Signor *Pietro da Toledo* (*e*) coll'occasione che descrive i segni prodromi dell'incendio di *Pozzuolo* seguito l'anno 1538. fra gli altri pone, *quod mare passibus fere bissentum recessit: quo quidem loco & ingentem piscium multitudinem capere, & aquæ dulces prosilire visæ fuerunt.* Narrommi un dottissimo Nobiluomo di Venezia, che nello scavare certe altissime fondamenta nel loro *Canal Regio* trovarono una larga vena d'acqua dolce, la quale scorrente sotto le lagune salse colà sboccava, dove poteva farsi, con raro miracolo, una nobilissima fontana. Nel ritornare che feci da Genova verso la metà del mese di Ottobre, fui avvisato, ritrovarsi, poco lungi la via, fra *Reco*, e la *Specie*, una caverna sotto un monte, che ingojava tutte le acque de' luoghi circonvicini, e le portava per un cupo baratro nel *Golfo della Specie*, dove in mezzo alle acque salse tornavano a lasciarsi vedere. Volli andare sul fatto, e notai, che allora un meschinissimo rivoletto entrava dentro la nera grotta, e colà in una inaccessibile voragine si perdeva. Osservai

(*d*) *Lib.* 1. *Font. Hist. Cap.* 3. *nel fine.*
(*e*) *p.* 30.

in

in una inacceſſibile voragine ſi perdeva. Oſſervai in quella di curioſo uno ſpiraglio, largo quattro piedi in circa, tutto fatto a chiocciola come da un artificioſo ſcarpello, il quale perpendicolarmente metteva foce poco dentro la bocca della caverna, e andava ad aprirſi nella ſommità del monte, donde, quando molta acqua entrava nella caverna, uſciva allo 'nſu un fieriſſimo vento, che faceva uno ſtrepito, o un urlo, molte miglia lontano, ſenſibile; ma al contrario, come mi diſſero, quando nella ſtate ſeccavaſi l' entrante rivo, l' aria ſenza ſtrepito veruno allo 'ngiù piombava. Giunto alla *Specie*, diſiderai aſſicurarmi anche colà del vero, e fattomi condurre in una *peotta* al luogo, dove dicevano eſſere lo sbocco della menzionata ſottovegnente acqua dolce, trovai, eſſere veriſſimo, veggendoſi molti gorgogli come d' acqua bollente a ricorſojo, qualche poco alzantiſi ſovra il piano del mare, che guſtati erano dolci. Riflettei però, non poter eſſere allora quel miſerabile rivo, ch' entrava nella caverna, che portaſſe un' acqua così abbondante, ed occupante molto più larga circonferenza dell' accennato rivo, onde ſoſpettai, o che foſſe un altro, o più d' uno raccolti inſieme, che colà formaſſero quel giuoco, che al vulgo pareva un prodigio. Di queſta, e di ſimili bizzarrie, data la dottrina de' noſtri ſtrati, tante volte portata, facilmente la cagione ſi ſpiega. Da' fiumi, e rivi, e fonti ſotterranei, che da' monti ſi partono, e vanno a ſcaturire nel mare, cavo un altro argomento contro di quelli, che pretendono, che il mare vada a' monti, mentre chi non vede, non poter le acque ſalate aſcendere per quegli ſteſſi ſtrati, per i quali le dolci diſcendono? Tutto il mondo è ſenza fallo, quaſi diſſi, *ſtratificato*, in tutto ſegue la maniera

de'

de' corſi medeſimi, e le leggi dell' Idroſtatica ſono innumerabili, e vere per tutto. Anzi creſcerà forſe maggiormente il peſo dell' argomento, ſe pondereremo quanto ſieno più gravi le acque ſalſe delle dolci; il che conobbe anche il giudicioſo *Agricola* (*a*) quando parlando appunto del mare laſciò ſcritto: *Id tamen in montes ipſo altiores non infunditur, aqua enim naturaliter non fertur in ſublime, ſed ſuo pondere labitur in proclive.*

(*a*) *De Ortu, & Cauſ. Subter.*

46. Che poſſano farſi e laghi, e rivi, e fonti perenni anche dagli uomini, poſti i noſtri principj, non c'è dubitamento alcuno. Si cavino grandi foſſe, finattantochè ſi trovi uno ſtrato non penetrevole, e in quelle ſi derivino tutte le acque piovane, e delle nevi circonvicine; tanta potrà in uno raccoglierſene, che dall' un tempo all' altro, che piove, e nevica, avrà facile durata. Ovvero fra monte e monte, in un luogo non tanto declive, ſi chiuda, o pure s' argini qualche altro ſito umile, per dove le acque ſcolavano, e colà tutte fermate faranno un lago proporzionato alla grandezza del ſito ricevitore, ed alla copia delle acque imprigionate. Ciò ha fatto, non molti anni ſono, Monſignor *Treviſano*, Veſcovo degniſſimo di Ceneda, e mio riveritiſſimo Signore, quando poco ſopra Conegliano in una ſua ameniſſima villa, fece alzare un riparo fortiſſimo fra monte e monte, dove raccogliendoſi tutte le acque, ſi forma un capaciſſimo lago, che non ſolamente dura tutto l' anno, ma in certe univerſali ſcarſezze d' acqua, aprendoſi una bocca al medeſimo, fa lavorare un ſottopoſto mulino. Da queſto, fatto un proporzionato pertugio, ſcapperebbe un fonte perenne; e più puro, e purgato ſarebbe, ſe poſtavi dinanzi ghiaja, ed arena di fiume, faceſſe che ſi feltraſſe. Si legga il Padre *Milliet* nel ſuo

Corſo,

(a) Tract. 17. De Fontibus &c. Propoſ. 14. *Corſo, o Mondo Matematico* (*a*) dove inſegna un altro modo più artificioſo di fare un perpetuo naturale fonte, e ſcioglie molti curioſiſſimi, e non inutili ploblemi.

47. Che finalmente queſte notizie della generazione delle ſorgenti, del corſo delle acque, e della natura loro, ſieno utili alla Medicina, non lo può negare, ſe non chi è affatto ignaro della Medica, e Fiſica Storia, ovvero chi ha il *livido maligno tumor di ſangue*, per parlar col Poeta (*b*). Il Signor *Guglielmini*, mio glorioſo anteceſſore nella Cattedra, nella quale ho preſentemente l' onore di ſervire a queſta Sereniſſima, ed invincibile Repubblica, dove tratta della natura de' Fiumi (*c*) dopo aver citato il *Bellini*, ed accordate le ſue dottrine, conchiude: *Avere una grande analogia il corſo del ſangue per li proprj vaſi a quello delle acque per l' alveo de' fiumi, equivalendo l' apertura della vena alla rottura di un argine; ſiccome con queſto ſimbolizzano le tuniche de' vaſi predetti. Il che ho voluto in queſto luogo motivare* (ſegue il Guglielmini) *acciò appaja, non eſſere così diſparate le dottrine Idroſtatiche dalle Mediche anco Pratiche, com' altri per avventura ſi crede; anzi eſſere affatto neceſſarie le prime a chi vuol ben intendere in molte parti le ſeconde, applicando molte notizie deſunte dal Trattato alla Fiſiologia Medica, e alla Dottrina de' mali particolari.* Ippocrate ſteſſo, come diceva nella Lezione, nel citato Libro *della Natura dell' aria, delle acque, e de' luoghi*, ebbe molto a cuore, che i poſteri ſeguaci dell' Arte conſideraſſero bene, fra le altre coſe, *l' acqua de' paeſi*, dove debbono eſercitarla. *Neque vero* (dice) (*d*) *negligentiorem ſe circa aquarum facultates cognoſcendas exhibere convenit: quemadmodum enim guſtu differunt,*

(b) Petrar. C. 8.

(c) Cap. 10. pag. 266.

(d) Lib. de A. A. & L. n. 1.

runt , & pondere , ac ſtatione ; ſic quoque virtute aliæ aliis longe præſtant . Se dunque ſono neceſſarie queſte cognizioni al Medico Clinico, è anche neceſſario , che ſappia come ſi generino , donde vengano , e per quali ſtrati de' monti , o delle pianure paſſino, mentre da queſti ſoli aſſorbiſcono l'indole , e la natura aggradevole , o diſaggradevole , nociva , o benigna . Dal ſolo dunque oſſervare gli ſtrati , pe' quali ſi feltra , fatti , come abbiamo detto , o di rena , e ciottoli , o di belletta , e marga , o di ſabbia , e croſtacei marini , o di terra più , e meno pura , più , e meno fangoſa , e lorda , o rimeſcolata con minerali , o mezzi minerali , o con boli di varie maniere , o con geſſi , o calcina , o con altro tale , può il ſaggio Fiſico conjetturare di qual natura è l'acqua , che per quelli ſi vaglia , e trapana . Se ſcappa dagli ſtrati di ſole pietre vive ſcompaginate , *duras eſſe neceſſe eſt* (ſoggiugne il gran vecchio) (*a*) *aut iſthic , ubi calidæ aquæ exiſtunt , aut ferrum naſcitur , aut æs , aut argentum* [1], *aut aurum , aut ſulphur , aut alumen , aut bitumen , aut nitrum ; hæc enim omnia præ violentia caloris naſcuntur . Non itaque ex hujuſmodi terra aquæ bonæ prodeunt ; ſed duræ , & æſtuoſæ , quæ & difficulter minguntur , & ad alvi egeſtionem contrariæ ſunt . Optimæ vero ſunt , quæ ex ſublimibus locis , & collibus fluunt : hæ enim & dulces ſunt , & albæ* , ec. Così quell' ingenuo , e ſagace uomo ſegue ad inſegnare come debbano i Medici ben diſtinguere i luoghi , donde ſcaturiſcono le acque buone , o le cattive , e quali indiſpoſizioni ne' corpi noſtri dalle ultime vengano prodotte ; laonde ognun vede con qual fondamento potrà dare un tale giudizio quel Medico , che non ſa come , donde ,

(*a*) *Idem ib. n.* 13.

de, e perchè vengano quelle acque, e come in seno alla terra sieno dalla natura, dirò così, *manipolate*. Molto altro potrei aggiugnere, molto ridire, ma basta questo per ora, a chi ha il giudizio sano.

48. Potrei pur seguire a spiegare tutti i più astrusi fenomeni spettanti all'elemento delle acque, ma co' nostri principj può ognuno da se medesimo farlo. Non sarà dunque peccato in filosofia il credere quello, che credettero i vecchi Padri fino avanti *Aristotile*, quello, che hanno i moderni Accademici con tante fatiche dimostrato, e quello, che, per solo amore del vero, ho con molte spese, e con sudori, e pericoli confermato. So, che certe sperienze, fatte ne' paesi particolari, non danno decisioni generali, e qualche volta nulla provano di vantaggio, se non che fanno vedere quanto può farsi da un privato in quella materia, di cui si tratta; ma so ancora, che la natura in ogni luogo è sempre la stessa, e che quando sotto diverso cielo, molto anche fra se diviso, s' uniformano concordi le osservazioni, vogliono tutti i Savj, essere un evidente argomento, che tale è la verità delle cose, che si ricercano. Egli è egualmente difficile il dar nobiltà alle cose basse, chiarezza alle oscure, peso alle nuove, e novità alle antiche; ma in queste ultime abbiamo sempre il vantaggio dell' autorità de' primi, e della nuova disamina, che le conferma, e in buon lume sempre più le ripone. Pare, che abbiano le loro stelle, ora avverse, ora benigne, anche le scienze, e le opinioni consegnate alle carte da' vecchi, e nuovi Filosofanti, mentre ne veggiamo alcune appena nate sepolte, altre già sepolte rinascere, e più risplen-

ſplendenti di prima apparire ; onde conchiuderò col gran *Baccone di Verulamio*, non diſcoſtarſi dal vero chi penſa, che anche in ciò, che appartiene alle ſcienze, *Eſt vertigo quædam, & agitatio perpetua, & circulus*.

GIUNTA.

QUantunque i moderni naturali Filoſofi facilmente intender poſſano ciò, che intorno la ſtruttura, nuovamente ſcoperta, de' monti, tutti a ſtrati ſovra ſtrati mirabilmente compoſti, mi ſono preſo la pena di raccontare; nulladimeno per render più agevole l'intendimento anche a quelli, che non gli hanno oſſervati, o che dentro le città, e le ſcuole rinchiuſi oſſervar non gli poſſono, ho determinato di porre le figure di molti, tolte dal naturale, giacchè mi ſi preſenta la ſorte d'averle elegantiſſime dal Signor *Giovanni Scheuchzero*, grande Iſtorico della Natura, delle quali ora, in paſſando per Padova, con un Diſcorſo *dell'origine de' monti*, me ne fa un pregiatiſſimo dono. Da queſte ſi vedranno le varie loro inclinazioni, poſiture, e ravvolgimenti, e facilmente, ſe a Dio piace, comprenderanno, volendo, e non volendo, la verità de' miei detti, ſe con altiſſimo, e nobile amore verſo la medeſima, tutto fin fondo oſſerveranno. Volle il lodato Signore diſegnar queſti ſtrati, perciocchè gli parve con ragion coſa rara il vederne in breve giro di alti, e ſcoſceſi monti, circondanti il *Lago Urienſe*, quaſi in tante pareti di pietra, ſcolpita una varietà così ſtrana, che la più mirabile in alcun luogo non avea veduto giammai: ed io ho voluto ſervirmi delle figure di queſti, sì per eſſere veramente il modello de' principali, sì perchè ſi vegga, eſſere la natura

in

in ogni luogo ſempre la ſteſsa, sì per dar piena fede colle oſſervazioni altrui anche alle mie. Mi contenterò per ora di ſpiegar le figure, e di andar luogo a luogo qualche breviſſima rifleſſione facendo, giacchè della quiſtione abbaſtanza ne ho ragionato.

FIGU-

Trattato delle Fontan
ii
B
D
III
H
V
L

FIGURA I.

Questa prima Figura dimostra la ripa guardante il settentrione del *Lago Urienſe* colla ſtruttura de' monti, riguardo agli ſtrati di pietra, che vi ſi veggono colle ſemplici linee ſegnati.

A. Monte detto *Geoſiberg*, cioè *Monte delle Capre*. Compongono queſto ſtrati orizzontalmente inarcati, groſſi al più quattro pollici, che rappreſentano egregiamente una volta di mattoni cotti, lavorati, e accomodati con arte, a' quali ne ſono ſovrappoſti altri più groſſi, anch' eſſi inarcati, cioè, che cogl' inferiori conſervano la piegatura medeſima. Sotto queſti non ſono fontane, ma ſolamente dove terminano, ed il monte vicino incomincia.

B. Monte chiamato *Fronalp* cogli ſtrati orizzontali in faccia, a guiſa d' altiſſimo muro fabbricato, nel qual pure non ſi vede fontana alcuna, ſe non in qualche inegual ſito, dove ſono grandi ſciſſure, che dall' alto portino al baſſo.

C. *Schibetenberg*. Queſto monte viene formato da ſtrati parimente ſottili inchinati verſo ſettentrione all' orizzonte, e con corſo ſerpentino l' uno all' altro paralleli, i quali di nuovo nell' angolo deſtro ♀ ſi rivolgono verſo la parte ſiniſtra, formando come un certo angolo ottuſo. Alcuni di queſti ſtrati nell' angolo della piegatura ſono rotti, e feſſi, incorrotti gli altri, ed interi. Dalle ſfenditure de' rotti sboccano fontane, come pure infra queſto, e il monte D. che ſegue.

D. Queſto ſi chiama *Buggis-Gradt*, il quale ottiene gli ſtrati più groſſi, e più rozzi verſo la plaga meridionale inclinati. Queſto non ha fontane, por-

portando queſti ſtrati le acque ſotterra, che formano occulti fiumi, come gli ſtrati del poco fa deſcritto *Schibetemberg*, quando non ſono rotti dietro la via, o qualche curvatura, o ſcabroſità non s'opponga, che all'eſterno le derivi.

E. Monte detto *Groſſ-Axemberg*, formato d'una parete petroſa rozza, che non tiene niun ordine certo degli ſtrati, e che va a immergerſi nel lago. In queſto ſono boſchi, e fontane.

F. *Klein-Axemberg* è un monte inſigne per gli maravigliosi ravvolgimenti de' ſuoi petroſi ſtrati. Stupì a mirarli l'erudito *Scheuchzero*, mentre queſti allungati prima s'eſtendono, dipoi verſo mezzogiorno inchinati ſi piegano in un angolo molto acuto, indi ſi voltano verſo ſettentrione, e poi fatto di nuovo un angolo acuto incominciano a piegarſi verſo la plaga meridionale, e di nuovo a incurvarſi verſo ſettentrione; e queſt'ordine molte volte ſi replica, finchè s'immergano nello ſteſſo lago, o in prati; e ſelve al lembo del monte s'occultino. Gli parve così maraviglioſo queſt'ordine, che ſtette penſoſo, dove foſſe il ſuo principio, dove la ſua connessione, e a qual parte il ſuo fine s'indirizzaſſe. Al lembo di queſto ſono fontane.

FIGURA II.

Ripa del ſuddetto *Lago Urienſe* verſo mezzogiorno, oppoſta alla prima, conforme l'ordine delle lettere.

A. *Geelis-Berg*, monte cogli ſtrati mirabilmente inarcati, in cui non ſono fontane.

B. *Teufeſſ-Munſter*, chiamato da' Paeſani *Muniſtero del Diavolo*, per eſſere un monte orridiſſimo tutto

tutto di pietra, le cui pareti verſo la parte ſuperiore ſono dirette verſo ſettentrione; le più groſſe, che infiſſe ſi piegano all'angolo acuto, e ſi voltano all'insù, vanno dipoi come in arco. In queſto non ſono fontane, che verſo il fine degli angoli fra l'un monte, e l'altro, come anche dall'altra parte infra il *Geelis-Berg*, e lo ſteſſo.

C. Queſto ſi chiama *Aufder-Woerche*, la cui cima è fabbricata di ſtrati piegati verſo il mezzogiorno; ma nella parte inferiore tutti inarcati, cioè formanti archi orizzontali. In queſto non ſono fontane, ſe non fra l'un monte, e l'altro.

D. *Kolm* è un altro monte poſto dietro al detto. I ſuoi ſtrati verſo la plaga ſettentrionale ſi piegano, ma nella parte inferiore di nuovo ſi ripiegano all'insù verſo la medeſima, di maniera che meritino d'eſſere detti perpendicolarmente inarcati. Queſti portano le acque alle ſole radici del monte interne, e vanno a formar baratri, o fiumi ſotterranei.

FIGURA III.

Incurvamento di ſtrati, che forma una certa valle nel monte *Schildt* de' Glaroneſi appreſſo la Terra *Nafels*, donde ſcappa un rivo inſigne H. detto *Muhlibach*, e v'è una celebre cateratta. Queſta valle eſterna, fatta a forza della figura degli ſtrati, come ſi vede, può ſervir di modello per concepire come anche in grembo a' monti ne poſſano ſeguir delle ſimili, nelle quali le acque piovane, e le nevi ſquagliate ſi raccolgano, e all'eſterno come per acquidotti, o docce a poco a poco le ſomminiſtrino, formando fontane.

FIGURA IV.

Sono memorabili anche certi ſtrati, che ſi veggono lungo la via, che ſi chiama *Viamala*, per la quale ſi va alla *Tuſcia* degli Svizzeri, che in queſta Figura ſi moſtrano. Vi concorrono due generi di ſtrati, altri de' quali ſono inarcati, e dove cogli altri ulteriori ſi congiungono, ſi piegano perpendicolarmente all'ingiù, i quali ancor ſi piegano, e ſi combaciano co' vicini, che dipoi alcune volte inarcati di nuovo s' allungano. Fra gli ſtrati dell' un monte, e l' altro nel ſito I. è una fontana, niuna eſſendovene altrove.

FIGURA V.

Altro incurvamento di ſtrati al *Lago Rivario* aſſai curioſo. Dove il detto lago viene nella parte inferiore chiuſo, v'è il monte *Chattſtoz* detto, dal cui vertice partono ſtrati, inarcati verſo le parti inferiori, e verſo la plaga ſettentrionale diretti, i quali col ſuo incurvamento formano una certa valle, dove è ſituata la Terra chiamata *Auf-Ammon*: dipoi replicata l' incurvatura, ora fatta verſo le parti ſuperiori, ora inferiori, per tutta la lunghezza del lago, cioè di quattro leghe, finalmente ſopra la Città di *Wallenſtad* formano un angolo acuto, dove finalmente di nuovo nel monte *Wallenſtatter-Berg* con un altro angolo acuto inclinano verſo ſettentrione, e vanno verſo la cima del monte. Sgorga l' acqua dall' accennato lago nel più declive de' piegati ſtrati L. il che pur moſtra ad occhi veggenti, come anche nel vaſto ſeno de' monti poſſono darſi ſimili

ſtrati

ſtrati concavi, che ſervano d' ampj ricettacoli, e come caſtelli d' acque, che poi ſi comunicano all' eſterno del monte, e formano fontane, come nel num. III. abbiamo accennato.

FIGURA VI.

Monte nella Germania, dalla cui ſomma ſommità ſcappa una ſcaturigine d' acque, che viene da un monte vicino.

A. Monte, i cui ſtrati diſcendono perpendicolari, molti de' quali di nuovo s' innalzano formando un arco, e terminano in uno ſcoglio, o rupe aſpriſſima C. dalla cui ſommità ſcappa una fontana. Sul monte A. ſono boſchi, caverne, e ricettacoli d' acque, parte delle quali cola di ſtrato in ſtrato ſino all' incurvatura B. indi s' innalza, per equilibrarſi alla ſua prima ſorgente, ſino alla ſommità dello ſcoglio C. In D. E. F. ſcappano pur fontane, perocchè colà terminano gli ſtrati. Il reſto degli ſtrati perpendicolari del monte A. portano l' acqua ſotterra in G. dove ſi perdono. Il reſtante è boſco, e campi deſerti.

Aggiungo, eſſere degno di riflеſſione come per infinite oſſervazioni de' Moderni, e di quelle, che anch' io mi ſono preſo la pena di fare ne' noſtri monti, e nelle noſtre pianure, ſono tanto quelli, quanto queſte fabbricate infallibilmente a ſtrato ſopra ſtrato, di maniera che anche certe grandi moli, che formano come ſcogli ſopra ſcogli, e monti ſopra monti, ſe ben s' oſſervano, ſono anch' eſſe fabbricate di ſtrati. Nelle pianure, fin dove l' umana induſtria è potuta giugnere, o nello ſcavare profondiſſimi pozzi, o fondamenta, o in cercare miniere, o altro, tutto ſi trova

sempre lavorato a strati, essendo tutto questo Globo terrestre, fino dove finora s' è potuto arrivare, fatto come di molte, e varie cortecce, l' una sopra l' altra, sovrapposte; il che serva d' ulterior lume per ispiegare molti fenomeni della Terra, che non sono in altri sistemi così facili da spiegare. (a)

Le valli, particolarmente ne' luoghi montuosi, non sono formate da altro, se non da interrompimento, o divisione degli strati, o dalla rottura, o piegatura de' medesimi.

Se il Globo terrestre avanti l' universale Diluvio fosse formato di strati, o di varie cortecce, com' è al presente; se tutti fossero orizzontali, o ci fosse l' altezza, e la struttura de' monti, che ora veggiamo; se tutti sieno seguiti nel precipitarsi le parti terrestri, conforme le leggi della gravità, nel fine del Diluvio; come dipoi si sieno rotti, altri innalzati, altri abbassati, altri in mille guise rivoltati, piegati, e sconvolti; o se sieno stati formati da più inondazioni, o da più rovine, e terremoti dislogati, e disguisati, non è questo il luogo da ricercarlo; contentandomi d' avere solamente esposto ciò, che m' aspettava per lo stabilimento del mio Problema dell' Origine delle Fontane. (b)

(a) *Si vegga il Sig. Derham nella citata sua Opera L. 3. Cap. 2. dove parla de' varj strati, o letti nella Terra osservabili.*

(b) *Vedi l' Opera, che stampò dopo questa il nostro Autore col titolo* De' Corpi Marini, che su' monti si trovano, della loro origine, e dello stato del Mondo avanti 'l Diluvio, nel Diluvio, e dopo il Diluvio, ec. In Venezia. 1721. Per Domenico Lovisa.

IL FINE.

DELLA VERA, ED UNICA ORIGINE

DELLE FONTANE

LETTERA FISICO-MECCANICA

DEL DOTTORE

GASTON-GIUSEPPE GIORGI,

FILOSOFO, E MEDICO FIORENTINO,

All' Illuſtriſſimo Signor Marcheſe

GIOVANNI POLENI,

Celebre Profeſſore delle Scienze Mattematiche nell' Inſigne Univerſità di Padova, Socio delle Reali Accademie di Londra, e di Berlino, ec.

Con l'Aggiunta in fine d' altre due Lettere all' Autore

DELL' ILLUSTRISS. SIG.

DOMENICO DE' CORRADI

D' AUSTRIA,

Mattematico del Sereniſſimo Sig. Duca di Modena, e Soprantendente alle Miniere dell' A. S. Sereniſs.

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

MEntre io ſtava leore più quete, e tranquille del giorno, e della notte ne' giocondi a me Filoſofici Naturali ſtudj paſſando, e per riſtoro di mie dimeſtiche cure, colla non mai fallace benigna Madre noſtra Natura io dilettavami, l' Artifizio divino di quel maraviglioſo lavoro, che la gran fabbrica del Corpo Umano ne teſſe, contemplando; e quivi intento ogni mio penſiero tenea, or de' meccanici ſuoi ben regolati movimenti, con l'eſame de' maeſtrevoli Ordigni, che ogni menoma di lui parte compongono, da i Cadaveri informandomi; or lo diverſo, e facile ſcomponimento di queſti, col frequente eſame degl' Infermi, imprendendo; e tutto volonteroſo al geloſo mantenimento di quegli, e allorchè fia d'uopo, al neceſſario di loro correggimento, io m' impiegava: ad altro non meno utile, che ameno ſtudio, queſti per alcun poco a ſoſpender coſtretto, trovomi invitato. Grado di ciò ne debbo al laudevole ſempremai ſtudioſo genio d' un noſtro ingegnoſo Toſcano Scrittore, che non contento delle continue moleſte applicazioni, cui la Pratica Medica con felice onorevole impiego avvinto tienlo, nè degli ameni Poetici ſtudj, che per maggiore ornamento di ſua naturale facondia egli coltiva,

tiva, vuole in oltre con iſtancabil coraggio, in prüova di ſuo dotto valore, dare al Mondo tutto letterato chiaramente a conoſcere quanto l' ingegno ſuo ſublime delle più aſtruſe ancora Filoſofiche Quiſtioni ne trionfi. E ben egli nell' elezion l' indovina, allorchè d'un de' più celebri Argomenti delle antiche non meno, che moderne Filoſofiche Scuole, a trattare n' imprende. Nè di meno avveduto conſiglio lo veggio, in riflettendo, che pari all' elezione della materia, egli ſa ſcegliere nobile glorioſo Soggetto, al dicui altiſſimo merito, e peſatiſſimo giudizio con dovuta oſſequioſa raſſegnazione, per ſuo maggior pregio, ed onore, ei l' offre, e ſottomette. Non ſaprei dire pertanto a V. S. Illuſtriſſima con qual avida ſtudioſa ſete all' acquiſto io ne aſpiraſſi, in udendo della famoſa Sentenza, e di qualſiaſi più gran Filoſofo degna dell' *Origine delle Fontane* a trattarſi, ed eſſer queſta all' Illuſtriſſimo Signor Antonio Valliſneri, ſplendido lume di coteſta celebratiſſima Univerſità, ſaldo ſoſtegno delle più fiorite moderne Scuole, decoro della letterata Italia, fortunato interpetre de' più aſcoſi arcani della Natura, e (dirollo pure con giuſta compiacenza) mio venerato amabiliſſimo Precettore, indiritta. Non ebbi dunque appena queſta ottenuto, che con occhio divoratore mi feci a ſcorrerla, ed impaziente di riconoſcere con quai belle prove l' opinione ormai comune, e con univerſale conſentimento delle più rinomate Accademie d' Europa applaudita, di quel grand' Uomo ei di confermar s' ingegnaſſe, la bella ſorte di ſeco trattare, e la preveduta ſicura gloria del pregiatiſſimo aggradimento di quel bel Cuore, per la noſtra Toſcana Nazion così tenero, con lecita letteraria paſſione invidiavale. Ma oimè! deluſe ſperanze! in vano luſin-

luſingati penſieri! Che tutto anzi all'oppoſito, con amaro cordoglio, in aria queſto ſevera, con torbido ſopracciglio, ſcoperto nemico dell'eſperienze, e dell'Oſſervazioni ſaldo ſoſtegno d'una ſoda Filoſofia, giurato ſolo difenditore della, quantunque venerabile, Antichità lo rimiro. Ed aveſs'egli almeno con più laudevole contegno la ſua paſſion moderato, che non avrebbe al certo ſovra d'un ſolo, e di chi! i ſuoi rimproveri diſcaricato. Non fu già queſto l'oneſto riſpettevole ſentimento del mio gran Maeſtro, che lungi dal rinfacciare con termini di diſpregio la dabbenaggine di que' buon Vecchi Filoſofanti, che in altra guiſa penſarono, volle ſolo per utile diſinganno di certe menti, alla di loro autorità troppo ſoggette, la maniera additare di ſcuotere con dotta alterezza quel duro giogo, che con cieca ubbidienza le loro fronti premendo, d'alzare ardito l'occhio ad un più chiaro diſcernimento di verità ne l'impediſce. E ſe pur anco un qualche arguto motto verſo di queſti egli gittò, chi non vede quanto acconcio, e dicevole ad un erudito Diſcorſo Accademico, *per tenere ſvegliati gli Uditori* (uſando parole del noſtro Toſcano Scrittore) in generale contra d'Autori da più ſecoli eſtinti, non già in particolare contra d'alcuno de' più rinomati viventi parlando, egli foſſe?

Ma che ſto io qui sì fatte coſe inutilmente a rammentare? Quaſichè noto abbaſtanza non foſſe l'ingenuo carattere di quel ſaggio Scrittore, che ben conſapevole, *Sapientiam numquam eſſe ſine modeſtia*, al dir di Socrate (*a*) ha ſempre in ogni ſuo feliciſſimo componimento sì rare prerogative in bella unione fatto maravigliosamente ſpiccare? Onde rivolto a più profittevole impiego il penſiero, ſarommi piuttoſto ad oſſervare quanto ſaldi, anco

(*a*) *Ad Phædum.*

a replicati colpi di nemici assalti, sieno i fondamenti di sue dottrine: lo che per meglio eseguire, il di lui imitabile esemplo seguendo, modestamente le contrarie ragioni ad esaminare passando, lungi non sono dallo sperare, che, allorchè quelle in chiara veduta d'insussistenti, e manchevoli di porre riescami, sia per piegarsi, da un più chiaro discernimento di verità illuminato, chi allo 'ncontrario ne sente, e con arrendevole docilità, più sano consiglio prendendo, l'ingannata anch'esso credulità confessarne.

Ed acciocchè nella ricerca di queste non così di leggieri riescami d' andare errato (come sovente, ben lunga pezza, accader suole a coloro, che 'l tutto temerariamente alla propria opinione fidando, con istolta gelosia di non fare altrui partecipe di quella gloria, che vanamente di procacciarsi s' industriano, riescegli spesse fiate di troppo caro comprarsi il pentimento del loro ardire) eccomi con ossequiosa rassegnazione a sottoporre al purgatissimo discernimento di V. S. Illustrissima quanto in mio proposito dalla ragione non meno, che dalla sperienza ho raccolto, a fine che ella da gran Filosofo, da profondo Geometra (quale è il Posto sublime, che in cotesta celebratissima Università degnamente occupa, e l'eccellenti Opere, che 'l Mondo tutto letterato, quai nobili parti di suo felicissimo ingegno, n' ammira, manifestamente esserlo attestano) Ella, dissi, quelle avvalori, queste corregga; persuaso bensì, che nel corso di questo mio, tal quale siasi, ragionamento, nulla sia per incontrare, che al carattere d' onesto Filosofo disdicevole, le purgatissime orecchie sue offender possa; sapendo abbastanza, non esser niente a pro della ragione, anzi sommamente dannoso, quando quella in

aria

aria troppo altera, e forſe ad altrui ingiurioſa, eſpoſta ne venga. Onde con la maſſima del divino Platone (*a*) che *civilis Dialogus vel de Regno* dover eſſere, mi ammoniſce; lontaniſſimo dal praticare alcuno di quegli equivoci pungenti motti, che con iſcherzo poco civile in ſomiglianti conteſe praticar ſoglionſi da Scrittori meno prudenti, non al certo dal gran Diogene (*b*) ammaeſtrati, che *Injuria injuſte irrogata, ejus eſt infamia, qui facit. Injuria ſiquidem*, al dir di Seneca (*c*) *in ſapientem virum non cadit*. Laſciando quinci di buona voglia in perpetua obblivione ciò, che *melius eſt non agnoſcere, quam vindicare*, ſecondo l' eſpreſſione viviſſima del ſavio Catone (*d*) *non etenim ut in beneficiis honeſtum eſt merita meritis repenſare, ita injurias injuriis. Specioſius etenim*, ſegue Valerio Maſſimo (*e*) *aliquando injuriæ beneficiis vincuntur, quam mutui odii pertinacia penſantur*. Me pertanto d'ogni vana prevenzione ſpogliato di ritrovare ſicuro, nella ricerca ſolo della candida verità premuroſo, della dovuta inſieme venerazione al Maeſtro, riputazione alla Patria, convenienza all' Averſario, ſollecito mantenitor riconoſca.

(*a*) *In Dialogo de Regno.*

(*b*) *De Vita, & Moribus Philoſophorum.*

(*c*) *Lib. 2. Cap. 7. de diſſimulanda injuria.*

(*d*) *Ex Lucio Seneca de Ira Lib. 33.*

(*e*) *Lib 4.*

Faſſi dunque l'avveduto Oppoſitore come quegli, che ben munita Rocca tutta in un colpo con induſtrioſo valore d' eſpugnare ne penſa; e perciò fattoſi d'ogn' intorno a rimirare con quai forti baluardi difeſa, inutile ogni aſſalto ad aprirſi facile breccia ne moſtra, rivolgeſi a cimentare, ſe mai con ingegnoſe occulte mine le di lei fondamenta ſcotendo, eſſa pure alla per fine a replicati colpi infiacchita, e vacillante ne cada. In ſomigliante guiſa queſti accortoſi da quai ſalde pruove fiancheggiata la forte contraria ſentenza per ogni parte ne venga, e ſu quai fermi principj, come immobili fondamen-

ta, ſoſtengaſi, faſſi a tentare ogni poſſibile artifizio, e ſforzo, battuti queſti, tutta la macchina per atterrare.

Dice egli pertanto, due principali propoſizioni, quaſi pietre fondamentali, per baſe del forte, e dotto ſuo ragionamento gettarſi dal Signor Valliſneri: la di cui prima, l' impoſſibilità del raddolcimento in qualunque forma, e modo, dell' Acqua marina; la ſeconda, la ripugnante impercettibile ſalita dell' Acqua medeſima, ancorchè raddolcita, ſulle più erte pendici, ed alte cime de' Monti, per iſcaturirne in ſorgenti, dimoſtra. Da i quali principj ricavando quel gran Filoſofo l' evidente falſità dell' opinione di quegli, che dal Mare avere origine i Fonti, fermamente giudicarono, ſegue con ſaldiſſime ragioni, ed incontraſtabili ſperienze a dimoſtrare, doverſi, anzi che no, alle piogge, ed alle nevi aver ricorſo, allorchè all' intelligenza di que' tanti Fenomeni, che in sì ardua materia da ſpiegarſi s' incontrano, giunger ſi voglia, e di tutto ciò, che cotidianamente ſi vede, ed oſſerva, render chiara ragione ſi debba.

Tali, benchè fortiſſime, oppoſizioni con maravigliosa franchezza dall' Avverſario s' impugnano, e bravamente combattonſi in cotal guiſa. Qualor, dic' egli, io faceſſi evidentemente coſtare, poterſi ſenza veruna ripugnanza l' Acqua del Mare addolcire, e raddolcita quindi a qualunque più alta ſommità de' Monti arditamente portarſi, non ſarebb' egli finita ogni diſputa? Certo che ſì. Supponghiam dunque, ei ſegue, che diaſi nel fondo del Mare certo artifizioſiſſimo Crivello, o Feltro, che talmente le ſue poroſe parti diſpoſte tenga, che libero per eſſe il colamento dei ſoli ſempliciſſimi corpi dell' Acqua ſi faccia, e qualunque all' incontro meno-

ma

ma parte di ſale trattenuta ne venga ; ſicchè ſciolto quell'innocente umore da ogni legame del ſuo fedel componente, franco, e libero nelle anguſte profonde viſcere della Terra s'inſinui , ed a' ſuoi agili movimenti più atto ſi renda . Supponghiamo in oltre , darſi nel Mare una tale profondità , che dugento , e più miglia ſorpaſſi ; e ſupponghiamo finalmente , ſtare in una sì fatta proporzione l' Acqua del Mare ſalata alla di eſſo già raddolcita, che con la miſura del 100. al 103. ſi conguagli .

Ciò ſuppoſto , diciamo: Se dunque certo è, che ſenza tante difficoltà l' Acqua del Mare ſi raddolciſca ; e ſe è pure ugualmente certo , che l' Acqua ſalata per 200. e più miglia d'altezza perpendicolare graviti ſopra la raddolcita , e che l'una all'altra ſtia nella già detta proporzione del 103. al 100. qual mai non ſuperabile oſtacolo potrà opporſi alla neceſſaria ſalita dell' Acque ſu' Monti ancor più alti della Terra ? E ſe ciò , in qual maniera migliore l' *Origine delle Fontane* potrà ſpiegarſi ? Che le già dette coſe vere ſieno , e poſſibili , ce lo dimoſtra convincentemente l' attuale diſgiugnimento de' componenti l' Acqua marina , che sì dall' Arte in gran parte per mezzo del fuoco , sì dalla Natura perfettamente per mezzo de' raggi ſolari ſi fa, mentre con l'ajuto delle diſtillazioni molto ſi toglie all' umore di quello ſterile Elemento, per uſare eſpreſſivo termine del grande Omero , e dalla ſua inutile , anzi dannoſa natura riduceſi ad un ſofferibile ; nè sì fattamente nocivo uſo ancor di bevanda , allo ſtomaco non molto nauſeoſa , e moleſta . Dal Sole poi in ſottiliſſimi vapori ſollevandoſi , e per mezzo d'un aereo cribro d' ogni menoma particella di ſale a reſtar priva riducendoſi , a cader poi in un innocente , anzi fecondo umore a pro della Ter-

ra ,

ra , e de' Viventi , agli opportuni biſogni , riſervaſi .

Segue dunque una tale ſeparazione nell' Aria , e benchè diviſatamente ſpiegar non ſi poſſa come queſta ſi faccia , niuno però la può negare . Ecco dunque l' evidenza del fatto . Segue la ſeparazione manifeſta ; ecco il contraſſegno della diſtinzione reale de' componenti l' Acqua marina . Si formano canali fra le particelle ſottiliſſime dell' Aria , che la ſola acqua , e non il ſale ricevano ; ed ecco il Feltro . Ci vuol di più ? Ed in fatti niente più facile , che il concepire queſti feltri già detti : mentre *darſi nella natura ſimili colatoi , e ſeparatori , come dirgli vogliamo , è coſa certa , e notoria , vedendoſi chiaramente , che eſſi operano maraviglie nel Corpo Umano , negli Animali , ec. tuttochè ſpiegar non ſi poſſano a forza d' occhio , e di dito le maniere di queſte ſeparazioni , e ſcioglimenti . Ma dati queſti , nulla vi ha più di difficile , e aſtruſo per l' intelligenza del noſtro Siſtema , che chiaramente ſpiegar non ſi poſſa : onde liberamente conchiuder ſi deve , eſſer vera , e reale , anzi che falſa , e inſuſſiſtente , la noſtra ſentenza .*

Ingegnoſi ſuppoſti in vero , argute prove , ma che hanno bensì la ſfortuna di venire in un ſecolo , troppo per eſſe calamitoſo , e fatale , in cui regnando nella Filoſofica Repubblica troppo rigido governo , tutto con bilance di ſevera giuſtizia ſi peſa , ed al fiero tormento di replicati uniformi eſami , e di molte concordi teſtimonianze , pria di ſentenziarne in favore , ſottoporre ſi vuole . Non può mai farſi un miſero ſuppoſto in pace , che toſto con aggravanti motti di *ſofiſtico* , d' *impoſtore* , di *viſionario* , a beffeggiarſi non odaſi , e con ingiurioſe cenſure a punirſi . Guardimi dunque il Cielo dal ſo-

gnare

gnare nè pure, non che dall' avventurare per pruova d' un mio diſcorſo un ſuppoſto: giacchè inſegnandomi il gran Bellini (*a*) *eſſere via ſicuriſſima di ben diſcorrere, e ben conchiudere, il non ſupporre mai nulla*. Spaventami con ciò, che ſegue, tutto contro di chi sì fattamente ragiona incollorito, dicendo: *E' veramente un' indegnità di tutto il genere ſcientifico vedere la licenza, con cui in oggi ogni Scrittore s' è fatto lecito di ſupporre coſe ſpropoſitatiſſime, per cavarne poi ſpropoſiti più ſegnalati*. Temerei ſempre, che un sì fatto poco avvantaggioſo rimprovero a i miei pure adattar ſi poteſſe, e troppo caro coſtaſſemi l' andare per ſoſpetti ſentieri a rintracciare la verità. Ma torniamo al propoſito, e vediamo, ſe, poichè queſti ſono già fatti, foſſevi luogo almeno colla ſperienza, e coll' oſſervazione talmente d' autenticargli, che non più meri ſuppoſti, ma conſeguenze infallibili di ben fondati argomenti, e principj d' uno ſperimentale Siſtema formar ſi poteſſero, ſu cui franchi paſſi avanzare al conoſcimento del vero, giacchè al dire del ſovrallodato Autore (*b*) *ſenza ſperienza, e ſenza oſſervazioni, non ſi può muovere nè pure un paſſo al diſcorſo*.

(*a*) *Giornale de' Letterati d' Italia: Lettera ſcritta al Signor Antonio Vallisneri. Tom.* 2.

(*b*) *Luogo citato.*

Quanto dunque al Feltro, principale ordigno di queſto artifizioſo lavoro, conformandoci al volere dell' Autore, e le di lui qualità conſiderando, dobbiamo credere, altro non eſſere, che *una certa ſorta di terra di color cenerino, argilloſa, e bituminoſa, che quaſi da per tutto ſi ritrova ne' fondi del Mare*. Ma qui alla prima incontriamo difficoltà maſſicce e quanto all' eſiſtenza di queſto Feltro, e, data ancora, quanto alla natura del medeſimo, del tutto contraria all' uſo, per cui ſi vuol deſtinare. E quanto al primo, egli è comune oſſer-

ſervazione di tutti i più eſperti Nocchieri, ne' fondi del Mare o dure duriſſime pietre a forte macigno uguali, o vaſti campi di mera ſempliciſſima rena trovarſi (*a*). Ove dunque *queſto ſuolo d' argilloſa, e pingue creta?* in que' Mari forſe delle 200. e più miglia, e che, per così dir, non han fondo? Ma chi ce ne aſſicura di propria veduta? E ſe veruno, chi mai così agevole a gabellare sì fatte ſuppoſizioni, che così a buona fede creder le debba? Ma diamo ancora, che ſi trovi uomo così corteſe, e dabbene; io gli addimando: Sarà queſto veramente un *Feltro*, *o piuttoſto una meſtura fatta appoſta per tener l' Acqua, come in una conſerva, ben cuſtodita*, ſicchè qualunque di lei menoma parte non ne trapeli? Certo che, ſe la tenace, e forte conſiſtenza d' *una terra argilloſa* ſi conſideri, e vedaſi con quale induſtria dalla Natura ſteſſa nelle viſcere della Terra queſta diſponeſi, non averemo molta pena a perſuaderci quanto ho già detto: E perciò vediamo per quotidiana ſperienza, che dovunque queſta in iſcavando la terra s' incontra, valevole indizio della vicina acqua ci rende. Che, o ſia ſu' Monti, e l'acqua delle piogge, e delle nevi da ſpugnoſe, e bibaci terre imbevuta, più profondamente nelle di loro viſcere d' inſinuarſi impediſce; acciò in quelle profonde grotte quaſi ſperdendoſi, non ne privi del neceſſario mantenimento i ſottopoſti Ruſcelli, e Fontane: o ſia nelle Pianure, e l'acqua ſteſſa ſopra di eſſe ne' ſuoi alvei, e canali ſcorrente, dalle ſovrappoſte rene, e ghiaje inzuppata, di più internarſi, ſicchè ne' Fiumi, e ne' Pozzi baſtantemente, dirò così, non galleggi, ne vieta.

Tutto ciò, oltre la volgare ſperienza, dalla valevole autorità del dottiſſimo, e ſperimentatiſſimo

Du-

(*a*) *Si veggа il Saggio Fiſico intorno alla Storia del Mare pag. 24. 26. ec. dove moſtra, coſtare di ſtrati di pietra, ec.*

Du-Hamel *(a)* ci vien confermato, dicendo: *Sic infima Terræ pars, quæ Rivis, & Fluviis ſubjicitur, fere ſemper eſt argilloſa, aut pinguis, cui aut tophus, aut arenoſa terra incumbit.* E poco dopo volendoci additare il modo, con cui in ſentenza di quegli, che vogliono, naſcere i Fonti dalla ſublimazione de' rarefatti vapori per entro le viſcere della Terra, ſollevatiſi dalle conſerve d' acqua in eſſe ſtagnanti, ed alla ſommità di queſti per lo diverſo ambiente in fredde gocciole raccolti, ci dice: *Quo utique modo, quum terram argilloſam in clivo, aut in ipſo etiam Montis cacumine offendunt, motu eorum aut præ frigore, aut quia tubuli, & rimæ deſunt, aut alia ex cauſa, retardato, in aquæ guttulas concreſcunt, quæ relabi non poſſunt, quod iis terra argilloſa ſubjaceat.* Ove notiſi quel *quia tubuli, & rimæ deſunt.* E finalmente con indicibile chiarezza, ed ingenuità aſſeriſce: *Atque, ut fateor, terram argilloſam, & pinguem ab aqua non penetrari, ſic mihi perſuadeo, terram raram, ſpongioſam, aut etiam petroſam, facile aquam admittere.* Sicchè parmi in queſta parte, che tanto l' abbia colta a dovere l' Autor noſtro, quanto a ſupporre con certa quaſi analogia per pruova del ſuo aſſunto, *ſervir le torbide di feltro all' acqua impura per un più libero paſſaggio alla medeſima nelle proprie conſerve.* Al che pure opponendoſi il ſopraccitato lodatiſſimo Du-Hamel, parlando dello ſcorrer che fanno per le viſcere de' Monti l'acque piovane, per radunarſi in Torrenti, ed in Fiumi, dice: *Cumque e Montibus, præſertim poſt multum imbrem, limum ſecum vehant* (e queſte ſono le torbide) *hic ſenſim congeſtus fundum & Fluviorum, & Rivorum oblinit.* (acciocchè l'acque non penetrino) *Quod ſi forte terram firmam, & pinguem non offendant, arenoſam*

(a) Phyſic. Part. 2. de Fontium Orig. Cap. 3

terram penetrant, dum argilloſa terra, quæ ubique fere occurrit, ſuſtineantur. Con che e il di ſopra già detto maravigliosamente conferma, e la falſità del nuovo ſuppoſto evidentemente dimoſtra.

Ed in fatti tacer non poſſo in tal propoſito di riferire certa oſſervazione, che, oltre le già comuni, che ne' mortai, o altri colatoi di marmo, o terra accadono, quali non lavati di quando in quando, e netti da quella belletta, o lento tartaro, che in eſſi dal continovo paſſaggio dell' acqua ſi depone, e fa sì, che col tempo non paſſi più in verun modo la menoma porzione di queſta: certa, diſſi, oſſervazione, che troppo in acconcio mi cade, ed è, che fatto fare da nobil Signore mio buon Padrone, per maggiore amenità d' un ſuo delizioſo Giardino, bella ampia Peſchiera; e queſta non così ſaldamente, come per un tale uſo abbiſognava, l' acqua tenendo, o foſſe ciò per difetto dell' Arte, o per vizioſa natura di quel ſuolo bibace: conſigliato pertanto da perito Architetto il Cavaliere a correggere un tal mancamento col ſolo inſinuarvi torbidi ruſcelli dalle vicine parti raccolti, ne ottenne con piacer ſommo l' intento, e ſenz' altro artifizio il mal formato lavoro ne riſanò. Dunque dirà ognuno, che 'l vero ne ſenta, e la cui mente il ſolo natural lume di ragion ne governi, *la belletta, o terra, che cade al fondo, non ſerve di feltro, ma d' impedimento a feltrarſi*.

Quanto poi all' altro bituminoſo ingrediente: come mai ſervir di feltro all' acqua un crivello d' untuoſa, e pingue materia ſpalmato, che poco amante di far lega con altri corpi, che di lenta, viſcida, ed oleoſa natura ad eſſo pari non ſiano, ad ogn' altro, ancorchè ſottile, e penetrante, il paſſo contraſtane? Io per me veggo, che ſe una ſpugna,

un

un panno d' una qualche untuoſa materia accada, che imbrattati ne vengano, per quanto ſia quella aperta, e poroſa, per quanto queſto rado, e ſottile, non potrà mai nè quella liberamente imbevere, nè queſto feltrare qualunque puro, e limpido umore, ſe non ſe coll' ajuto di premente mano: tanto quelle ramoſe parti dell'oleoſo liquido fra ſe ſi collegano, e intralciano, che ogni paſſo, ogni pertugio, ogni foro ne intrigano, ed impediſcono. Che ſe in fatti così non foſſe: Ingannata opinion di coloro, io vorrei dire, che per difendere da ogni, benchè menoma, eſalazione, ſpiriti agiliſſimi, che in ſaldi vetrati vaſi racchiudonſi, con olj, con cere gli orifizj loro ſuggellandone, d' impedirne qualunque, dirò così, ſvanimento luſinganſi. Ma ingannato anzi, ed all' ingroſſo, me ſteſſo, quegli giuſtamente rimbrottando rinfaccerebbonmi, allorch' io, da una sì fatta famigliariſſima ſperienza non abbaſtanza perſuaſo, e convinto, credeſſi con irragionevole oſtinazione, doverſi per tali mezzi un più libero paſſaggio all' acqua ſomminiſtrare. Che ſe pur queſta talvolta accada, che in loro ſeno, quantunque di mala voglia, ricevuta, ed accolta ne ſia, a' ſali appunto grado ne deve, che qual puriſſima terra, per quanto le Chimiche ſperimentatiſſime Scuole ne inſegnano, in ogni compoſto neceſſariamente abbiſognano per l'unione di sì fatti contrarj componenti, che quaſi mediatori d' una sì fatta lega di nemici umori interpongonſi. O perchè queſti dunque nel caſo noſtro s' eſcludono? e vuolſi anzi, che dall' acqua onninamente diſciolti, quella, nelle più interne viſcere della medeſima inſinuanteſi, abbandonando, ſul pigro letto del profondo Mare neghittoſi a giacere in ſe raccolti ſen reſtino? Se non ſono di tal natura l' acque di

que' profondiſſimi Mari, che in quegli ſterminati abiſſi, che a più di 200. miglia ſi ſtendono, annidanſi; quelle de' noſtri, mercè delle diligentiſſime oſſervazioni del non mai abbaſtanza lodato Signor Valliſneri, certo che non lo ſono.

D'argilla aſſolutamente furono, per quanto quel fedeliſſimo Storico ne atteſta (*a*) (di cui è tanta l'ingenuità, tale il ſapere, che ad eſſo parmi convenevolmente l'elogio del noſtro divino Ippocrate adattarſi, il quale *nec fallere umquam potuit, nec falli*) D'argilla, diſſi, furono quelle ben dodici groſſe palle di terra, fatte a bella poſta dal medeſimo lavorare, e dipoi per più meſi nell'acqua marina immerſe: dopo di che, cavatele ad una ad una, e rottele, *trovò, in quale più, e in quale meno, penetrata l'acqua, che all'occhio appariva limpidiſſima, e pura, ma al guſto ſempre ſalſa;* e di più, per riprova più certa del fatto, ebbe a trovare in cadauna di eſſe *molto ſale candidiſſimo criſtallizzato, ed attaccato alle pareti interne delle palle ſuddette*. Palle nemiche, detto avrebbe tutto incollorito taluno, che contrarie affatto a' ſuoi diſegni veggendole, una così oſtinata conformità non più oltre ſoffrendone, dopo le prime, l'altre con infuriato piede, ſenz'altra ricerca, ed eſame, triturate, ed infrante l'avrebbe. Oſſervando in oltre, che raſente il fondo (conforme da quell'avveduto Oſſervatore fu ſaggiamente fatto) poſte furono le dette palle, ove (al dire del noſtro Avverſario) *godendoſi una placidiſſima calma, conferiſce queſta mirabilmente all'ingrandimento di dette parti ſaline, che perciò reſe più groſſe, più rigide, e più pigre, più difficilmente ancora s'adattano a paſſare con l'acqua ne' minutiſſimi pori del feltro*. E pur vi paſſarono!

Nè par ciò ſtrano, anzi all'oppoſito, a chi la pe-

(*a*) *Veggaſi l'erudite Annotazioni Cap.* 22.

netrantiſſima , ed attiviſſima natura de' ſali conſidera , ed oſſerva , per anguſtiſſime vie aprirſi queſti libera ſtrada , e forſe direi perfino ove non trovaſi alcuna rima , alcun foro , farſi da per ſe ſteſſi il paſſaggio ; come vedeſi volgarmente , *e le donnicciuole ſteſſe ſanno* (per uſare grazioſo termine del Sig. Valliſneri) *che quando ne' vaſi conſervano cibi ſalati , ſe non ſono internamente d' una denſa invetriatura muniti , fugge il ſale attraverſo le pareti de' medeſimi , e ſull' eſterna croſta , a guiſa del nitro ſu' muri , fioriſce ; anzi qualche fiata , e col tempo rode l' iſteſſa invetriatura , e trapana* . E pur l' acqua non penetra ! Inquanto a me , che più alla groſſolana l'intendo , e che laſciomi guidare dalla condotta de' ſenſi , ove trovo, che dietro a queſti l'intelletto ha corte l'ali (per parlare con (*a*) Dante) crederò ſempre fermamente , che dove penetra l'acqua , penetri il ſale ; anzi dirò di più , *dove l' acqua ſteſſa per ſe pura e ſemplice è incapace d' inſinuarſi , ricevere da' ſali ogni forza , ed ajuto* (e queſto chi l' Arte noſtra profeſſa , dovria ſaperlo) onde finchè o nuovo Crivello non s' inventi , o nuove meccaniche leggi non iſtabiliſcanſi , ſarò oſtinatiſſimo nel credere , che l'Acqua del Mare feltrar non ſi poſſa , o ſe feltrarſi , co' ſali tutti intieri , e peſanti ſi debba ; non ſapendo quale più chiara *dimoſtrazione* (giacchè queſta per credere il vero eſigerſi vuole , quando all' incontro per affermare il dubbioſo , ſe non ſe il falſo, baſtante vigore i puri ſuppoſti aver ſi pretende) più chiara , diſſi , *dimoſtrazione* aver ſi poſſa della ſperienza : ſicchè ſaldo, ed immutabile ſia ſempre quel fondamentale principio , aſſerente, *l' Acqua del Mare per feltrazione non poterſi raddolcire giammai:* non baſtando per credere allo 'ncontrario , il dire di *non volere per ora riflettere a quelle ſperienze , che ſi po-*

(*a*) *Parad. Can.* 2.

ſi potrebbono fare , e che forſe un dì ſi faranno ; parendomi , con buon perdono di chi così la diſcorre , coſa ridevole porre in dubbio , e negar l' effetto dell' eſattiſſime ſperienze gia fatte , col puro ſuppoſto , che altre da farſi non ſieno a queſte per corriſpondere : Onde più ſaggio , e profittevol penſiero paruto ſariami quello di prender tempo di prima oſſervare , e poi ſcrivere : che così forſe ſarebbeſi conformato all' altrui parere , ſenza tema d' incorrere nel pregiudizio minacciato da Seneca (*a*) a chi troppo frettoloſamente precipita i ſuoi giudizj , veriſſimo eſſendo , che *velox conſilium ſequitur pœnitentia* . Forza ſarà dunque il confeſſare , che tale ſia la penetrabile attività , e ſottigliezza de' marini ſali (o ciò dipenda dalla picciolezza di que' primitivi cubici componenti , maggiore degli altri sferici dell' acqua , o piuttoſto dagli angoli di quelle menome particelle ſaline , dagl' inceſſanti moti del fluido , in cui diſciolte nuotano , aguzzate , atte perciò a guiſa di conj , o zeppe a farſi ſtrada per entro ancora quegli più fiſſi , e duri corpi , che dalle globoſe parti dell' acqua incontrati , ſuperar non ſi ponno , conforme fu ſentimento del dottiſſimo Guglielmini (*b*) aſſerente , che *ſicuti aqua ſales ad agendum incitat , ita ab iis viciſſim vigoratur : ex quo fit , ut quo pervenire non poteſt ea virtus , quæ in ſimplici aqua eſt , aſcendat ſæpenumero , ſi fuerit ſalibus conjuncta* . Avendo poco prima la di loro ſottigliezza ſpiegataci , dicendo (*c*) *Tanta etenim eſt ſalium ſolutorum ſubtilitas , ut per quodcumque filtrum ſi tranſcoletur aqua , ſales eoſdem ſecum advehat , adeo ut in unum cum aqua corpus ſal faceſſiſſe videatur* . Onde per qualſiaſi delle ſopraddette cagioni ciò avvenga , per quanto ſiaſi finora da Uomini diſgiuntiſſimi , e di profondo inten-

(*a*) De Benefic.

(*b*) Diſſertat. de Salib. §. 165.

(*c*) Loco cit. §. 60.

intendimento con eſattiſſime replicate prove tentato, veruna delle da eſſi praticate ſperienze, ed oſſervazioni dimoſtra, ed inſegna, che venir poſſano anco ad onta di tanti feltri, quanti immaginarſene piaccia, e ſuporre.

E certo improprio paragone, per dimoſtrare l' attuale eſiſtenza di queſti, anzi niente ad un ſenſato Filoſofo dicevole, parmi quello dell' addurre in pruova quali, e quante maraviglie eſſi operano, nel Corpo Umano, negli Animali, ec. mentrechè poſto ancora, che gli umori diverſi, che in noi, e negli Animali, e nelle Piante, veggiamo uſcire dalle viſcere, dalle glandule, o da altri ordigni viventi, ſeparati vengano dalla maſſa ſanguigna, o da ſughi diverſi per via di vaglio, o di feltro (coſa per altro che il noſtro Bellini (*a*) il celebre Ruiſchio (*b*) e tanti altri moderni Notomiſti di primo ſeggio francamente negano; altro certamente eſſendo, che un umore ſi vegga uſcente da una viſcera, o glandula diverſo dal ſangue, altro, che dicaſi, *egli s'è ſolamente vagliato*: imperciocchè le ultime differenze della ſtruttura del noſtro Corpo, i moti de' liquidi circolanti, non ſono ancora eſattamente ſcoperti, nè ſtabiliti, come parrebbe eſſer doveſſe in ſentenza dell' Avverſario, che pone ne' Viventi con incredibile franchezza le feltrazioni degli umori, come ſe già ritrovate foſſero, e dimoſtrate) pur tuttavolta, poſto ancora ciò, che è certamente dubbioſo, ſe non ſe falſo, trattandoſi quivi di corpi organici, che con mille artifizioſiſſimi meccanici ordigni compoſti ſono, e che con infiniti, dirò così, movimenti, ed alterazioni de' contenuti umori giunger poſſano a render quegli atti, e diſpoſti a tante, quaſi impercettibili, diverſe ſeparazioni, dalla valevol forza delle moventi fibre avvalorate:

(*a*) *Luog. ſopracc.it.*

(*b*) *Theſaur. Anatom.*

rate : come mai puoteſi dedur da ciò valevole argumento per inferirne un ſomigliante meccanico artifizio in un corpo puramente materiale , ed in cui neſſun così fortunato oſſervatore ha giammai ſimili ordigni potuto apprendere , e diſcoprire . E così a capriccio animate con inanimate coſe confondere , ed uguagliare , per aſſerir francamente , *poter la Natura aver mezzi , e feltri per ſeparar l'acqua dal ſale , come fa i liquidi ne' Viventi* ? Anzi farommi ardito di profferire , che ſiccome non può mai penſarſi , aver la Natura altri mezzi , di cui ſervirſi per la ſeparazione del ſale dall'acqua , che quello della terra , e vedendoſi , eſſer queſto del tutto inſufficiente , ed improprio , dovrà ella ſteſſa in ciò riconoſcere la ſua impotenza : e vedendoſi , non eſſer queſto in alcun modo manifeſtato abbaſtanza proprio , e convenevole , havvi ben giuſto luogo di crederla in ciò molto impotente , e manchevole . Che ſe effetti da noi non imitabili produce ne' Viventi , riconoſcali da quegli organi maravigliosi , che da Dio nelle uova , e ne' ſemi , nella prima loro creazione , impreſſi furono , e ad eſſa con ſingolar provvidenza impreſtati : e riconoſca inſiememente l' Uomo per ſua umiliazione la privazione di queſti , e del di loro , quaſi dirò , intendimento ; per non poter far ciò , che col poſſedimento di queſti fa la Natura , e che egli ſteſſo , col loro mezzo , in ugual forma farebbe .

Ma mi ſi replica . In ſomma con tutte queſte aſſurde ripugnanze , ed oſtacoli noi veggiamo , che cadendo l'acqua delle piogge dolce , ed eſſendo queſta poc'anzi in gran parte dalle ſalate onde del Mare in ſottiliſſimi vapori ſollevata , forza è pure , che confeſſiamo , aver dovuto queſta diſgiungerſi dal ſuo componente principio del ſale : lo che non potendoſi

doſi intendere come ſeguito foſſe, ſenz' ammettere una manifeſta feltrazione delle ſue parti nell' Aria medeſima: ecco in un tempo ſteſſo due coſe evidentemente dimoſtrate, cioè, *darſi realmente la diſtinzione de' componenti l' Acqua marina, e la vera eſiſtenza di minutiſſimi canali fra le particelle ſottiliſſime dell' Aria, che la ſola acqua, e non il ſale ricevono; che appunto è il Feltro.*

Degno penſiero in vero, vaga invenzione! che pari non ho giammai in qualunque Poetico componimento incontrato: anzi all'udire di cui, parrebbemi, Omero ſteſſo *(a)* fecondiſſimo creatore di nobiliſſime immaginazioni, quaſi iſtupidito eſclamare. (a) ἰδνω.i.

Ποῖον τι ἶπος φύγεν ἕρκος ὀδόντων;

che con leggiadra viviſſima eſpreſſione dal celebre noſtro Toſcano Omero *(b)* s' eſpone (b) *Signor Ab. Salvini Traduz. d' Omero luogo cit.*

. . . . . *Qual parola il muro*
Varcò de' denti . . . . .

Aſſerire nell' Aria, mobile, agiliſſima, un sì fatto ſtabile ordigno, che ſenza mai veruna alterazione, o guaſtamento di quegl' innumerabili tuboletti, e ſifoncini, con prodigioſa ordinanza diſpoſti, preſtar poſſa queſto immutabile effetto, ed uſo di ſciogliere le parti ſaline dell' acqua, e quindi diſgiunte, quelle eſcludere, queſta accettare? Chi mai ne fu l' avventurato diſcopritore? O qui ſi che fa d' uopo impegnare tutta la forza d' una viviſſima immaginativa per comprenderne la maraviglia! nè vale il rinforzare la fiacca viſta d' occhio mortale con artifizioſo criſtallo, per giungere *a forza d' occhio, e di dito* certa contezza a conſeguirne!

Ma diſcorriamola un po' da Filoſofo; che non han luogo quivi Poetici ſcherzi, ove di dimoſtrazioni, e di prove ſi tratta. E vaglia il vero: coſa

han che fare gli ſvaporamenti, che dalla Terra ſollevanſi, e che in dolci benigne piogge giù ne ricadono, per dimoſtrare con impropria analogia un ſomigliante effetto nelle viſcere della Terra, allorchè l'acqua colà s'inſinua, accadere? Provano queſte, in ſomigliante guiſa andar la biſogna? Con l'obbligare l'intelletto a concepire fuori d'ogni ragione coſa, dirò quaſi impoſſibile, d'un immaginato Feltro nell'Aria, la di cui coſtituzione la natura ſteſſa di quel tenue agiliſſimo Elemento contraſtane? Io per me il confeſſo, che, qualor voglio la debole mia mente a viva forza coſtringere a concepirne l'idea, queſta ſempre oſtinatamente ripugnavi, ſuggerendomi bensì proprie maniere di meglio diſcorterla; e mi ammoniſce, non eſſer queſta, qual io penſar vorrei, nell'Aria legittima feltrazione, anzi *una ſpezie di vera veriſſima diſtillazione*, fatta per mezzo de' raggi ſolari, in un altiſſimo, ed amplo lambicco, alla cima di cui non potendo aſcendere i ſali del Mare, che aſcendono in parte aſſottigliati in un piccolo lambicco, col fuoco attuale ſotto, che gli agita, e tritura, fa sì, che rendaſi quella purgata, e quivi dalla continua agitazione quaſi in un vaſo circolatorio, più finamente rettificandoſi, in dolce pioggia alla per fine diſciolta a noi ne ritorni. Come dunque ſuppor dovremo un tale diſgiungimento di parti, effetto d'una ideale feltrazione, anzichè riconoſcerlo come una ſeparazione di quelle, dall'attiviſſima forza del fuoco pria diſciolte, cagionata? Chi mai ſarà, che creda, la poc'aria, che notabilmente alterata, e rarefatta in un recipiente racchiudeſi, dal ſottopoſto fuoco gagliardamente incalorito; quell'aria, diſſi, ſia deſſa, che ſepari coſtantemente l'umore, che ne diſtilla, e crivelli? Saria ben privo d'ogni ragio-

nevole

nevole conoſcimento chi così la penſaſſe ; e che anzi non intendeſſe un così facile meccaniſmo , ſenz' eſſere ancor molto Filoſofo , in miglior guiſa ! Cioè a dire , in null'altro conſiſtere tutto l'artifizioſo lavoro , che diſtillazione s' appella , che in un puro puriſſimo ſollevamento di menome particelle d' un compoſto , per entro cui gli attivi corpi del fuoco a viva forza inſinuandoſi , le più ſottili , e pure ne ſlegano , e ſprigionano , ſicchè rendute queſte e dall' impreſſa attività , e dalla propria agilità loro , comechè dalle più terreſtri , e pigre , a cui congiunte ſi ſtavano , rendute già libere , facili , e pronte , ſollevanſi fin dove incontrando una reſiſtenza alla lor forza ſuperiore , ed un ambiente meno rado , e cedente, fra di loro ſteſſe nuovamente ad unirſi coſtrette ſono ; onde perduta la poc'anzi acquiſtata libertà , ceſſando quindi in gran parte quella cagione , che ne la diede , vengono a rigore delle immutabili leggi di gravità , ed equilibrio coſtrette a cadere , in più peſanti corpicciuoli raccolte , ove più libero , e aperto l'eſito loro ſi manifeſta, ed a quel luogo ſteſſo , donde s' alzarono , a ricondurſi . E queſto appunto è tutto il maeſtrevole artifizio, con cui la tanto a tempi noſtri raffinata Chimica Arte , che maraviglioſi , per così dire , effetti opera a forza di fuoco , e di lambicchi , per lo diſgiungimento , ancorchè di duriſſimi corpi , la ſtrettiſſima lega de' componenti ſuoi principj ſcompaginandone : e lei meſchina , ſe ciò che opera con tali mezzi , farlo doveſſe per via di feltri ; che meno al certo ambizioſa di ſuoi vanti n'andrebbe .

Se dunque è certo , come è certiſſimo , ſeguire in sì fatto modo nell'Aria la ſeparazione de' ſali dall' Acqua marina : qual pruova ſarà mai queſta per autenticare la già ſuppoſta in fondo del Mare ? Qual

proporzione fra l' acqua feltrata , e la diſtillata ? Faſſi queſta a forza di fuoco, quella di terra. Queſta per un violento agitatiſſimo moto di parti, quella per una ſomma tranquilliſſima quiete . Ma che più ? Se foſſe il Feltro ad operare nell' Aria , non dovrebb' ei gli ſteſſi effetti da per tutto produrre ? E pure non è così : poichè ne' luoghi proſſimi al Mare , nell' Iſole in ſpezie , accade ſovente di manifeſtamente oſſervare chiariſſimi effetti della ſalſedine nociva di quell' Aria , che d' ogn' intorno il loro diſtretto ne cinge . Ed io ben mi ricordo , che quando ebbi l' onore di ſoggiornare in quella glorioſa Dominante , che all' Adria ne impera , e che coteſto celebratiſſimo Studio con Regia munificenza governa , e ſoſtiene ; ricordomi , diſſi , avere una tal verità apertamente appreſo dall' oſſervare diviſatamente gli Argenti , e gli Ori , che all' ingiurie dell' Aria , ed al bagnar delle piogge eſpoſti ſono , preſtiſſimo divenir neri : coſa al certo che, così preſto almeno , ne' luoghi lontani dal Mare non accade . E riprova di ciò maggiore mi diede la ſaggia cautela di que' prudenti Medici , che , qualora accada (come ſpeſſe fiate avviene) che debbano i loro Infermi all' uſo del latte appigliarſi , mandano queſti a prenderlo in Terra ferma, accertati di queſta verità , che i latti in Venezia hanno molto del ſalſo , per l' erbe , e paſcoli , di cui i Giumenti , ed altri per tal uſo deſtinati Animali , nodriſconſi , sì dall' Aria , come dalle piogge renduti alquanto ſalſugginoſi : onde dannoſo , anzi che profittevole, l' uſo del di loro latte riuſcirebbe, quando manchevole di quel dolce balſamico ſugo , di parti all' incontro ſaline , ed irritanti impregnato eſſendo , a viziar maggiormente , non a correggere l' acrimonioſa diſpoſizione de' ſieri ſanguigni , che ne' ſottiliſſimi

mi

mi vaſi del polmon circolando, a frequenti ſputi di ſangue agevolmente gl' induce, per quindi funeſti guai, quando con opportuno riparo non impediti, apportarne, attiſſimo riuſcirebbe. Effetti tutti, e ripruove, che ancor nel ſangue quel carattere d' Aria ſalmaſtra, con loro danno, s' imprime. Che ſe per lo contrario facciamci a riflettere, diverſamente ne' luoghi in diſtanza dal Mare accadere, donde queſta tal varietà d' effetti da una ſteſſa cauſa dedurremo? Diremo forſe, nell'Aria di Venezia, e d'altri marittimi luoghi gl' ingegnoſi Cribri eſſer guaſti? Chi ſeppe sì francamente tali induſtrioſi ordigni inventare, avrà ancora un qualche proprio ripiego per l'intelligenza di un tal Fenomeno da ſuggerire. E quando che no: chi ſa che, conſiderata la fragile delicatezza di queſti aerei Crivelli, non conſenta di buona voglia all'immaginato penſiere, ed eſſer queſti, aſſeriſca. Inquanto a me, che di sì lepide invenzioni niente dilettomi, laſcerò a pieno altrui piacimento il fargli plauſo. Dirò bensì (e correggami V. S. Illuſtriſs. s' io mal penſo) che qũalora obbligati gli aquei vapori più lungi dal Mare a traſportarſi, ed a più eminente poſto a ſollevarſi ne vengono, quaſi in un più purgato umor ſi ſublimano, e dagl' impetuoſi ſoffj de' Venti, da i perpetui movimenti dell' Aria, e da i poſſenti raggi del Sole in varie guiſe agitati, a foggia di leggiero ſpirito, da ogni baſſo terreno corpo diſciolto, di qualunque anch' eſſi terreſtre ſalina particella ſpogliati, qual oro, che da replicati tormenti più perfettamente raffinaſi, in un limpido innocente liquor ſi riſolvono: aggiugnendo in oltre, che ſiccome a queſti gran parte dell' umore, che da' Fiumi, Fonti, Laghi, Stagni, dalla Terra ſteſſa, e dalle Piante va continuamente privo di ſali ſvaporando,

s' uni-

s' unisce, può notabilmente contribuire alla separazione dei sali: cosa che non così agevolmente alle marittime prette esalazioni accader puote; comechè da un vasto Fonte d'amarissimo sale impregnato derivano.

E poichè de' Venti, e del Sole infra le cagioni degli aquei sollevamenti menzione facemmo; anzi le due sole cagioni, a cui un tale effetto attribuir si puote, considerammo: degnisi con gentil sofferenza di porgere per breve tempo orecchio a quanto, il diverso modo d' operare di questi divisatamente esaminando fra di me stesso, non lungi forse dal vero, io congetturo. Penserei dunque, che siccome quel benigno umore, che con sovrumano provvedimento dell' avveduta Natura, a pro dell' Uomo, e de' Viventi tutti sopra la Terra, d' ogni più fertile produzione Madre feconda, si sparge, e in varie fogge a questa distribuito ne viene, sicchè ora da guazze, nebbie, e brine leggiermente irrorata, ed ora da dirotte piogge, e da copiose nevi altamente coperta, e penetrata si trova: così potesse il vario compartimento di questo, più all'una, che all'altra delle dette attive cagioni attribuirsi, ed in certa tal qual maniera il peso di sì fatte incombenze infra di esse ordinatamente dividersi: sicchè qualunque di que' sottilissimi svaporamenti, che più, o meno dall' umida superfizie del terraqueo Globo continovamente sollevansi, e che atti sono a render quella d' un bastevole inzuppamento sufficientemente provveduta, con una quasi perpetua circolazione (qual limpido sieroso umore, che dalla massa sanguigna industriosamente separasi, per quindi ad essa dopo breve giro riaffonderfi) poco tratto dal basso suolo innalzatisi, in quello inalterabilmente ricadono. Cadauno, dissi, di questi dal benigno

nigno calore del fuoco ſolare riconoſceſſimo : ed all' incontro , a' ſoffj impetuoſi de' Venti il furioſo ſollevamento delle torbide peſanti nubi , di cui , l' Aere tutto d'una foſca caligine ingombrato preſtamente veggendo , copioſi nembi , o nevi altiſſime ſopra di noi verſare , attoniti rimiriamo , aſſegnaſſimo . Poichè qualora io voglio farmi a ſeguire la comune opinione di que' Filoſofi , che di tali Fenomeni per mezzo della ſola ſollevazione degli aquei vapori , per via de' raggi ſolari , quaſi tante macchine Idrauliche , a foggia di tromba le peſanti acque del Mare traenti , ovvero le rarefatte parti dell'acqua più leggieri in ſpezie dell'aria ſteſſa rendute , queſta a ſormontare obbliganti , ragione indifferentemente render ci vogliono : confeſſole ingenuamente , eſſere così corto il mio ingegno, che di tali ragioni baſtevolmente a ſoddisfarſi non giugne ; mentrechè ſono tali le difficoltà , che in così fattamente opinando io incontro , che modo valevole da queſte per diſtrigarmi non trovo : ſegnatamente allora ch'io rifletto alla trabocchevole copia d' acque , e di nevi , che per lungo tratto di più meſi nel rigido Verno cader ſuole , a diſmiſura maggiore di quello , che nella caldiſſima State piovere per ordinario s' oſſerva : ſapendo pure ognuno quanto d' incomparabil forza , e calore abbiano nell' ardente State i raggi del Sole , sì pel più lungo tempo, che ſopra del noſtro Orizzonte e' trattienſi , come per lo più ſublime cammino , che per le celeſti Sfere imprende molto meno obbliquamente i raggi ſuoi ſopra la Terra vibrando , ſenza talvolta che un dì d'interrotta ſerenità ne l'intertenga. E quanto all' oppoſito fievole poſſa nel freddo , ed orrido Verno egli vanti ; sì perchè appena ſul noſtro Orizzonte alzatoſi , a noi quaſi invidioſo s'invola , quanto

to ancora pel poco amico aſpetto ſuo, con cui obbliquamente, e, volea dire, alla sfuggita rimiraci: ſe pur non accada, che per giorni, e ſettimane intiere talvolta da nuvoloſo Cielo impedito, di ſua lieta preſenza del tutto ci privi. Lo che ſeriamente conſiderando, come mai poſſa dei contrarj ſoprannotati effetti da una ſteſſa cagione renderſi conto, io non intendo. Che ſe anzi anco a i Venti per la di loro intelligenza aver ricorſo ſi voglia, io ſteſſo coll' ajuto di queſti ogni nebbia dalla mia mente diſgombrata ne veggio, ed al chiaro intendimento di verità giugner mi ſembra; ſicchè ogni Fenomeno più ſtravagante, ed aſtruſo agevolmente ne concepiſco, ed intendo.

E poteſs' io qui ſenza importuno tedio di V. S. Illuſtriſs. d' ognuno di queſti agiatamente pormi a favellare, che ſpererei per certo di tutto adequate ragioni portarle, e ſpezialmente il perchè del maraviglioſo, e ad alcune mal conſigliate menti impercettibile cangiamento dei ſalati marini flutti in dolce ſalutevole umore, ſenza ricorrere a ſtravaganti immaginati ordigni d'aerei Feltri, ſpiegarle: qualora ſolo la vera teſſitura dei menomi componenti (per quanto noti eſſer ci ponno) dell'Aria, e degli artifizioſi corpi dell' Acqua, e il modo, con cui queſti a quegli colleganſi, le rammentaſſi; per poi dedurne chiare conſeguenze del perchè radendo quella con rapido sfregamento la vaſta ſuperfizie dell' ampio Mare, e d'acquoſi ſottili corpi, quell' umido Elemento isfiorandone, impregnata, nel violento traſporto di queſti, in mille e mille guiſe le particelle ſue, per così dir, triturando, e i congiunti ſali a viva forza diſciogliendo, queſti quaſi disfatti addietro laſciando, quelle dal grave peſo alleggerite in alto portando, un così penoſo lavoro

con

con non mai abbaſtanza iſpieghevole intendimento ne compie. Ma poichè nulla all'ampia ſua mente è occulto, vana, ſe non ſe temeraria, ogni mia fatica ſaria, qualora in ciò più lungamente a trattenermi impegnaſſemi; e per chiaro intendimento a chi che ſia di tutte in tal propoſito l'accennate coſe, per fondamento d'un tal diſcorſo, più di quello, che da due grand' Uomini de' noſtri tempi, chiariſſimi lumi di queſto Toſcano Cielo, l'uno de' quali (*a*) già eſtinto, l'altro (*b*) glorioſamente in queſta Real Corte ancor vivente, di cui eſſere oſſequioſo ſeguace mi vanto, già detto ſia, inutilmente di ripetere, o d'illuſtrar preſumeſſi. Per lo che alle dottiſſime Opre loro lo ſtudioſo Leggitor rimettendo, baſtami ſolo d'avere accennato in quai differenti guiſe intender puoteſi andar la biſogna, e

(*a*) Gio Alfonſo Borelli, già celebratiſſimo Profeſſore delle Scienze Mattematiche nell'Univerſità di Piſa, nel ſuo aureo Libro *De naturalibus motionibus a gravitate pendentibus*, in cui un dottiſſimo Siſtema della naturale coſtituzione de' componenti principj dell'Acqua ſi legge, e da cui la facile unione di quelli agli altri corpi, e loro diſgiungimento da' medeſimi, felicemente comprendeſi.

(*b*) Illuſtriſſimo Signor Giuſeppe del Papa, prima celebre Profeſſore di Filoſofia, e poi di Medicina Pratica nello Studio ſuddetto, ora Medico di Camera del Sereniſſimo G. D. di Toſcana, nella ſua dottiſſima Lettera della Natura dell'Umido, e del Secco, in cui, oltre il diverſo modo del formarſi le nebbie, i ſottili vapori, le folte nuvole, e da quelle le piogge, che leggeſi, vedeſi ancora quanto quel grand' Uomo, nella cognizione del vero profondamente intendente, foſs'egli pure anco avanti le diligentiſſime oſſervazioni del dottiſſimo Signor Valliſneri, *nella vera opinione dell'origine de' Fonti, dalle piogge, o dalle nevi derivanti*, ſaldamente iſtabilito. Lo che ſerve valevolmente a giuſtificare, eſſere d'un sì fatto unanime ſentimento tutti que' più dotti Profeſſori, che sì in quello Studio, come in queſta Città, ſopra degli altri in virtù eccellenti riſplendono.

con quai facili maniere un così per altro intrigato Fenomeno puoſſi comprendere.

E queſto in vero parmi, Illuſtriſſimo Signore, con più ragione doverſi credere, eſſere tutto l'artifizio, di cui ſi ſerve la Natura in far ciò, che con gl'immaginati mezzi far non potrebbe giammai: nè potrà penſare al certo diverſamente chi non di ſtudiate maraviglie dilettaſi, ma la ſoda ragione cercando, in quella ſolo ſi ferma, ed acqueta. Laſciamo dunque di buona voglia al genio non invidiabile di chi diverſamente s'immagina, il penſarla a ſuo modo: ch'io per me tanto le ſue vane, e perdute fatiche compatirò, quanto la deplorabile cecità di coloro io compaſſiono, che dall'avara ſete di fabbricar l'oro allettati, trovanſi il vero, ch'eſſi poſſeggono, mal conſigliati! a diſtruggere, e a prezzo d'amare lagrime di pentimento la vana loro credulità a deteſtare: dicendo io frattanto a ciaſcheduno di eſſi per ſuo diſinganno ciò, che in altro propoſito celebre Neapolitano Ingegno (*a*) cantò:

(*a*) *Sanaz. Eug eClon.*

Di ſtate ſecchi pria mirti, e giunìberi,
E i fior vedrò di verno al ghiaccio ſorgere,
Che tu mai impetri quel che in van deliberi.

Perdonimi V. S. Illuſtriſſima, ſe troppo tedioſo nella ricerca, ed eſame di queſti Feltri io fui; ma poichè da eſſi dipender vedea tutto lo ſtabilimento dell'ingegnoſo Siſtema, hammi paruto non inutile, anzi opportuno, ſopra di eſſi più diffuſamente di favellare, per torre al poſſibile dalla mente del meno accorto Leggitore qualunque dannoſa prevenzione in loro favore, e dalla convinta inſuſſiſtenza de' medeſimi a più ſanamente penſare obbligarlo.

Reſta ſolo adeſſo, che all'altra parte ſpeditamente io paſſi; cioè ad eſaminare, ſe, dato ancora per impoſſibile queſto ſuppoſto raddolcimento

dell'

dell' Acqua nel fondo del Mare, poſſan da eſſo chiare pruove dedurſi per l'impercettibile ſalita del raddolcito umore ſulle più erte pendici di que' Monti, dove copioſo, ed altero ſcaturir lo veggiamo. Nel che per procedere coll'ordine intrapreſo, e poſſibile brevità, laſciato da parte di conſiderare tanti frivoli argomenti, che da per ſe ſteſſi, ſenz' altra riſpoſta, cadono; ſiccome alcuni paragoni, o ſimilitudini, che poco, o nulla al propoſito contribuire mi ſembrano: eſaminando ſolo le principali ragioni, che in favore d'una tale propoſizione addotte vengono, dal valore di queſte il fondamento ancora d' un tale argumento, qual ſiaſi, ne dedurremo.

E primamente dice. *Siccome contro (almeno apparentemente) a tutte le leggi dell' Idroſtatica noi veggiamo ſalire una quantità immenſa d' acqua nell' Aria, tanto più leggiera di quella; così con minore difficoltà ſi potrebbe intendere, che l' Acqua per canali, artifizioſamente nella Terra dalla Natura formati, aſcenda dal baſſo fondo del Mare ſulle cime de' Monti. Oltre di che, replicando bene ſpeſſo il Mare il ſuo fluſſo, e riflusſo, può queſto moto eſſere un formidabile impulſo all' Acque.* In oltre. *E ſe le leggi dell' Idroſtatica faceſſero pur anco forza per impedire queſta maravigliosa ſalita, ſi potrebbe dire coll' Elmonzio, che mentre l' Acqua ſi racchiude entro le viſcere della Terra, non è ſottopoſta a queſte leggi; ma che regolata da uno ſpirito interno, e proprio del Mondo ſotterraneo, e del Mare inviſibile, che in un profondiſſimo baratro ſi diffonde, riceva un' impreſſione particolare, che con forza la guidi da per tutto, agitandola, finchè sboccando da una Fontana, come fuori del ſuo centro, e ſtaccata da quell' interna occulta virtù, allora ſolamente ſi ſottopone a tutte le*

leggi dell' Idroſtatica a noi conoſciute. Tutto ciò ſi corrobora con una fortiſſima dimoſtrazione del dottiſſimo Signor Bernoulli, poſta in fine del ſuo nobiliſſimo Trattato *dell' Efferveſcenza, e della Fermentazione*, con cui può dimoſtrarſi l'innalzamento ſopra de' Monti dell' Acqua addolcita del Mare. Si dimoſtra in oltre per le fatte oſſervazioni, che *l' Acqua del Mare ſtia relativamente all' Acqua dolce come il* 103. *al* 100. Si ſuppone poi al ſolito, che a cagione del *non averſi potuto da eſperti Nocchieri miſurare in molti, e molti luoghi la profondità del Mare, poſſa egli profondarſi nelle viſcere della Terra anco più di* 200. *miglia* (*lo che non credeſi atto a recare maraviglia alcuna*) *e così acquiſtando un perpendicolo ſufficientiſſimo, per gravitare ſopra l' Acqua addolcita, obbligarla ad alzarſi ſopra 'l livello del Mare più di* 3. *miglia, maggiore altezza di qualunque più ſublime Monte della Terra*. Dalle quali coſe tutte francamente ſi deduce, che *avendo così riſpoſto alle due principali obbiezioni, tutte l' altre che ſono ſparſe nella dottiſſima Lezione, ed eruditiſſime Annotazioni del Signor Valliſneri, come fondate in falſi ſuppoſti, facilmente cadono; giacchè non è altrimenti impoſſibile l' addolcimento dell' Acqua marina, e che le leggi dell' Idroſtatica danno tanta forza all' Acqua addolcita per ſalire ſopra de' Monti*.

Forti argomenti in vero in apparenza, ma poco, o nulla valevoli in ſoſtanza. E quanto al primo. Come mai bello, e concludente riuſcirebbe un diſcorſo di ſimil ſorta? Siccome contro le leggi della gravità noi veggiamo portarſi in aria ad una notabile altezza un ſolido peſante corpo, quando dalla viva forza d' un valido impellente violentemente ſpinto ne ſia; così più facilmente ſi può concepire, che poſſa il medeſimo, anzi altro di queſto

più

più reſiſtente, e grave, cacciato da un Agente di minor momento per un mezzo molto più denſo, ed anguſto, ad un uguale, o poco minor grado ſollevarſi? Non ſarebb' egli peravventura plauſibile, e convincente? Tanto parmi eſſere il ſopra addotto. E che ſia così: E' forſe il ſollevamento in aria di quell'immenſa quantità d'acqua, effetto d'un natural movimento infra due liquidi di differente gravità ſpecifica, a cagione d'equilibrio cagionato; o ſi vero un violento impulſo d'un attiviſſimo movente eſterno, che nel tempo ſteſſo, che comunica al mobil corpo un efficace momento, toglie in oltre al medeſimo gran parte di reſiſtenza con lo ſcemamento del proprio peſo? Certo che, ſe dalle coſe di ſopra dette dedur vogliamo il modo, con cui o da' raggi ſolari ſollevanſi i ſottiliſſimi ſvaporamenti del Mare, e della Terra, o dall'impetuoſo moto de' Venti in folte nuvole le peſanti acque traſportate condenſanſi; e che mancando di quelli l'attivo fuoco, di queſti la rapida forza ceſſando, toſto al baſſo ſuolo gli uni, e l'altre precipitati ne vengano: noi ben vedremo, violento violentiſſimo eſſere queſto moto, e ſalita. Paſſando poi all'innalzamento dell'Acque del Mare nelle viſcere della Terra circolanti; e dato per mera Ipoteſi, che queſte nel di lui fondo ſi feltrino, e raddolciſcano: coſa farà mai altro in tal caſo, che un naturale innalzamento d'un liquido ſopra d'un altro, dalla varia preſſione cagionato tanto fra ſe differente, quanto vario è il peſo reſpettivo dell'uno all'altro per cagionarne reciproche le altezze? E ſe è così, come al certo diverſamente eſſer non puote, qual proporzione fra un moto violento, ed un naturale? quale fra un moto che faſſi per un mezzo libero, e cedente, quale è quello dell'Aria, ed un

altro

altro che faſſi per un mezzo anguſto, e pieno di mille inſuperabili reſiſtenze, che gran parte, ſe non ſe il tutto, tolgano del momento, che eſercitar deve un liquido ſopra dell'altro, per le anguſtiſſime viſcere della Terra feltranteſi? Ma piano, mi ſi replica. Manca forſe anco a queſta (cioè Acqua che feltraſi) un impulſo eſterno, che l'avvalori? *Il bene ſpeſſo replicato fluſſo, e rifluſſo del Mare, non può dar egli un formidabile impulſo all'Acque?* Chi non abbia punto nè poco le dottrine del ſapientiſſimo Galileo ponderato, certo che potrà crederlo forſe alla prima. Ma chi allo 'ncontrario abbia 'l vantaggio d'eſſere di queſte alquanto informato, e intendente, aſſolutamente negherallo, appoggiato a quelle maſſicce ragioni, che da quel feliciſſimo Ingegno s'adducono, e che cadauno a ſuo piacere nelle dottiſſime ſue Opere (*a*) può riſcontrare. Ma un' altra ragione più ovvia, e che da chi non ſia tampoco Filoſofo, non che Geometra, toſto s'intende. Queſto fluſſo, e rifluſſo, è egli generalmente proprio di tutti i Mari? E ſe non lo è, come nella maggior parte di eſſi è certiſſimo, chi ſuppliſce al ſuo difetto? chi dà queſt'urto? chi dallo! E quando non foſſevi ancor chi lo deſſe; e che ſecondo le leggi dell'Idroſtatica ſpiegar non ſi poteſſe una tale ſalita: *perchè dir non ſi potrebbe coll'Elmonzio, che non è l'Acqua nelle viſcere della Terra tenuta ad ubbidire alle leggi d'Idroſtatica*, come lo è quando ſopra di eſſa ſcorre, e trattienſi? e con ciò, ſenza darſi per vinto, il tutto ſalvare? O queſta ſi che indovinata mai non l'avria!. nè penſerebbela giammai alcuno, che d'un'Idea pari all'Elmonzio dotato non foſſe: di cui dir ſi poſſa ciò che diſſe Platone (*b*) *Vulcanus, & Minerva eodem Patre geniti, eodem tendunt:*

(*a*) *Siſtema della Terra, Dialogo 4.*

(*b*) *In Timæo.*

ſendo

ſendo pur vero veriſſimo ciò che il ſempre grande Omero (*a*) cantò:

(*a*) ὀδυσ. ρ.

Ὡς αἰεὶ τὸν ὁμοῖον ἄγει Θεὸς εἰς τὸν ὁμοῖον.
Che 'l ſimil ſempre al ſimil guida Iddio. (*b*)

(*b*) Sig. Ab. *Salvini Luog. citat.*

Ma io voglio prender ciò detto per uno ſcherzo, e per far anzi conoſcere quanto anco in ſimili coſe il genio particolare di quella ſpecioſa Mente dell' Elmonzio abbia ſaputo inventare: non potendo nè pur ſognarmi, che un Filoſofo ſenſato di tali maſſime s'imbeva. Onde ſenza fare ſopra di ciò più parola, vediamo coſa diceſi in appreſſo.

Da una ingegnoſiſſima dimoſtrazione del dottiſſimo Sig. Bernoulli (*c*) con cui maravigliosamente ſi ſpiega il pregevole ritrovamento del *Mobile perpetuo*, chiaramente ſi fa conoſcere come innalzarſi poſſa ſopra de' Monti l' Acqua addolcita del Mare. O adeſſo l' intendo un po' meglio: e la ſola autorità d' un Uomo sì grande baſta per acquetarmi: benchè, s' io voleſſi a rigor di ragione diſcorrerla (non per oppormi al ſaviſſimo di lui giudizio; che ſallo il Cielo quanto io lo venero; e poi per propria riputazione. Τελεῦτα γὰρ εἰς κακοδοξίαν κακῶν ὁ προκρεινόμενος τῷ Κρείσσονι. *Deſinit autem in malam infamiam, qui cum ſuperiore contendit*; al dire d' un ſaggio Greco Filoſofante: ma ſolo per mia capacità) s' io, come dicea, diſcorrerla voleſſi; non pretenderebbe già egli a viva forza *d' obbligarmi a credere per certo ciò, che meramente poſſibile ſuppone*: onde, ſiccome una conſeguenza, che da una condizionale deriva, per parlare co' Loici, poco nuoce a chi l' ammetta, anzi nulla giova a chi la ponga, allor che quella non ſi verifichi; *non valendo in conto alcuno dalla potenza all' atto l' argumento*: così, ſalvo ſempre ogni mio pregiudizio, a riverenza d' un sì degno Autore io voglio ammetterla. Non

(*c*) *De Effervesc. & Ferment. in fine.*

am-

ammetterò bensì giammai, con buon perdono di chi che sia, quella smisurata profondità di Mare, cioè di perpendicolo alle di lui Acque. *Dugento, e più miglia? E che recar non debba veruna maraviglia a chi l' ode?* Io per me il confesso, che recamene tanta, ch' io mi strabilio. E con che mai volermi a ciò persuadere? Chi fu questo felice discopritore d' un Abisso sì sterminato? *Numquid* (dirò al medesimo con Giobbe (*a*) estatico dalla maraviglia) *ingressus es profunda Maris, & in novissimis Abyssi deambulasti?* Col solo dirmi, *essere cosa certa, che i più esperti Nocchieri non han potuto misurare in molti, e molti luoghi la profondità del Mare*, si pretende acquetarmi? Ma quanto mai debole questa pruova, e fallace!

(*a*) *Job. Cap.* 32.

Primieramente io mi figuro, che si parli di Mari a noi remotissimi, e, quasi dirò, non conosciuti; poichè nel Mediterraneo, e ne' più a noi prossimi Seni Tirreno, e Adriatico, sì fatte maraviglie giammai non si osservarono; potendosi facilmente raccogliere dall' osservazioni de' migliori Geografi, giungere questi ne' luoghi suoi più profondi all' altezza d' un miglio in circa: misura ben dugento volte minore della stabilita dall' Oppositore, a cui se pure in alcun modo consentire io dovessi (dal che fare dichiaromi alienissimo) resterebbe ciò da cercarsi nel vastissimo Oceano, il quale per quanto profondo, ed ampio egli sia, ha però così limitati i suoi termini, che *in paucis locis* (sono parole del celebre (*b*) Varenio) *ejus profunditas integri circiter milliaris Germanici deprehensa est*: che pur viene ad essere cinquanta volte meno della già datale. E qualor mi si replichi colle parole del sovrallodato gravissimo Autore, esservi tuttavia de' luoghi in esso, *quorum fundus hactenus nondum attingi*

(*b*) *Geograph. Gener. Lib.* 1. *Cap.* 13. *Prop.* 6.

gi potuit, s' avverta però, che *ſunt pauca*, al ſincero riferir del medeſimo. Nè facciaſi contuttociò veruno a credere, che queſti pochi ancora, ſiano d'una profondità così immenſa, che a limitate miſure, nè molto eſorbitanti, non ſi riducano: lo che confeſſa l' Autore ſteſſo, dicendo. *Etſi hic quoque veriſimile ſit profunditatem terminatam eſſe, non ad ingentem diſtantiam*. E più chiaramente ce ne aſſicura quel feliciſſimo Oſſervatore, che nelle coſe della Natura ſente cotanto avanti, il celebratiſſimo Signor Generale Co Luigi-Ferdinando Marſilli (*a*) dichiarandoſi in tal propoſito apertamente, che ſi troverebbe il fondo in ogni luogo, e ſi ſuperererebbono tutto le difficoltà, che s' incontrano, ſe ſi ritrovaſſe un Principe Mecenate, che faceſſe preparar Baſtimenti, ed ordigni neceſſarj; *e così togliere* (ſono ſue parole pag. 25.) *una volta dalla mente degli Uomini, che ſuperficialmente giudicano, quella troppo divulgata impreſſione, che non ſi poſſa rinvenire in certi luoghi il fondo del Mare; il che è lontano dal vero*. Ond' io non a torto, da sì fatti autorevoli giudizj di ſperimentatiſſimi Soggetti incoraggito, dovrò ugualmente lontano dal vero immaginarmi, eſſere queſta ne' pochi ſoprammentovati luoghi per anco ritrovabile altezza d'acque, per sì ſmiſurato tratto, quale ſaria quello di 200. e più miglia, da ricercarſi: che ben io credo, baſtevol non foſſe un' ampia Nave carica ſol di ſune per compierne il gran viaggio; e che il filo ſteſſo dell' induſtrioſa Arianna, in que' ritorti ſotterranei laberinti del *Mare inviſibile*, ſmarrito ben mille fiate n'andrebbe.

(*a*) *Breve Riſtretto del Saggio Fiſico intorno alla Storia del Mare ſcritta alla Regia Accademia delle Scienze di Parigi, ec.*

Che per altro ingannevole, e di gravi abbagliamenti ſoſpetta ſiane d'una tale ricerca la pruova, dalle ſeguenti ragioni ben lo deduco. Se ciò, io di-

co, far deesi per via d'un piombo ad una ismisuratamente lunga fune attaccato (come, a dir vero, diversamente potersi fare non sembra, riuscendo più ingegnosi, che utili, altri ordigni per un tal fine inventati) egli è pur chiaro, conforme le regole infallibili dell'Idrostatica, che sendo la fune in ispezie men grave dell'acqua stessa, dal continuo allungarsi del suo cilindro, verrà talmente a compensarsi la specifica maggior gravità dell'annesso piombo, che dal composto di questi risultando un più leggiero cilindro d'altro d'acqua ad essi uguale, sostenterassi senza più profondare il piombo, a guisa di leggier sughero galleggiando. Se poi all'incontro sia la fune in ispecie più grave: egli è certo, non poter esservi molto di differenza fra la specifica gravità dell'una, e dell'altra; se non se il piombo, il quale, per avere certa proporzione di maggior gravità alla fune suddetta, fa sì, che il composto d'amendue superi notabilmente la gravità dell'acqua. Ma poichè dal mantenersi sempre uguale il peso del piombo, e dal crescere nel continovo scendere del medesimo la quantità della fune, che in ispecie certo molto di esso è più leggiera, viene talmente a sminuirsi la proporzione dell'una all'altro, che il complesso di questi poco dalla gravità dell'acqua differisca: dal che ne viene, che non direttamente, e a perpendicolo, ma obbliquamente, e quasi in vortice calerà il piombo; e quindi un notabile sbaglio succederanne, che non traendosi con violenta forza dal piombo la fune, anzi leggierissimamente, potrà posare giù nel fondo del Mare il piombo, senza che il debol momento della sua trazione mancar si conosca.

In somigliante guisa, in conferma del mio proposito,

ſito, trovo il dottiſſimo Dechales (*a*) che la diſcorre, ingegnandoſi anch' egli di riferire altro modo, a parere d' alcuni più facile, per miſurare le ricercate altezze: ma ſiccome parmi di quegli, come di ſopra accennai, più induſtrioſi, che profittevoli; non ſapendoſi, che col di lui mezzo ſiaſi fatta veruna ſcoperta; laſcio perciò di buona voglia di ragionarne, ſervendomi d' aver con ciò baſtantemente accennato quanto difficile coſa ſia il prendere ſu ferme regole, giuſte le ſopraddette miſure; e quanto parimente agevole ſia l'ingannarſi, nel credere più profonda aſſai un'altezza, che alcun poco più dell' ordinario profondiſi, di quello che in fatti eſſer lo poſſa.

(*a*) *Mundi Mathemat. Part. 2. de Hydroſt. Prop.* 24.

Ma poſto ancora, che vero foſſe ciò che ſi vuole; e che di già con incontraſtabili replicate ſperienze, ſcandagliato ogni più profondo baratro dell' altiſſimo Oceano, dell' immaginata profondità delle 200. e più miglia ci aſſicuraſſimo, chi mai perſuaderſi potria, con tali pruove, eſſere il preteſo equilibrio d' acque ſu di qualunque più alto Monte dell' ampia Terra già dimoſtrato? Dicami in grazia l' animoſo Avverſario, che così francamente le proprie mal fondate opinioni pone, e ſtabiliſce, quanto forſe un po' troppo licenzioſamente l' altrui dalla ragione, e dalla ſperienza avvalorate, nega, e ſcherniſce: Que' derifi ſotterranei canali, che a foggia di tanti incurvati ſifoni nell' eſpoſta diligentiſſima Notomia de' Monti dall' infaticabile Signor Valliſneri così bene appariſcono, ed a' quali un uſo sì convenevole, e giuſto, le raccolte acque piovane in una qualche non molto remota Iſola dal Continente, di trasferire, o ſi vero in un qualche contiguo Monte, con facile equilibrio di livellare, s' attribuiſce, quanto mai utili a' ſuoi diſegni riuſcirebbono? Ma ſe que-

ſti del tutto ſpianta, e diſtrugge; per quali occulti ſentieri pretende poi egli le ſue prodigioſe acque nel diſaſtroſo pellegrinaggio di ben replicate centinaja di miglia d'incamminare? E come, e donde mai le credute raddolcite onde dell' Oceano, attraverſo terre immenſe, ad onta d'infinite invincibili reſiſtenze, da per tutto diffonderſi, e ſull'erte pendici di remotiſſimi Monti alzarſi ardite, e ſcaturirne? Forſe da un qualche *Spirito agitatore interno proprio del Mondo ſotterraneo, e del Mare inviſibile*, tali maravigliosi effetti produconſi? ſe foſſimo ancora in que' felici tempi di Filoſofica Innocenza, ove non così raffinato l'Umano Intelletto, facile e pronto a dar credenza a qualunque, purchè ingegnoſa, invenzione trovavaſi, ſpererei d'un tal penſamento ogni applauſo: ma poichè al dì d'oggi ciò, che la ragione, e la ſperienza non fiancheggia, ed aſſiſte, e che *a forza d'occhio, e di dito* vedere, e dimoſtrar non ſi puote in ordine alle coſe naturali, tutto ſi nega, e rigetta, veggo ſenz' altre pruove un aſſai debole fondamento d'un tal Siſtema. *Sperienze dunque, ed oſſervazioni abbiſognano* per battere ſicura ſtrada al conſeguimento del vero. In altra guiſa, ben ſovente conviene far ecco alle voci lamentevoli d'Auſonio (*a*) noi ſteſſi interrogando:

(*a*) *Ad Theonemon.*

Cur non & nobis facilis Natura?

qualora la penoſa inchieſta dell'eſame degli effetti ſuoi con altri mezzi s'imprende. Fuori di queſto,

Pindarum quiſquis ſtudet æmulari,
Jule, ceratis ope Dædalea
Nititur pennis. (*b*)

(*b*) *Horat. Lib. 4 Od. 2.*

Se dunque oſſervazioni ſi vogliono, vediamo un po' come favorevoli queſte all'oppoſta ſentenza ſi trovino. Ed in ciò fare, per uſare al corteſe Avverſario

ſario le convenienze più vantaggioſe, voglio accordargli, con mio diſcapito, un partito, che da niun altro potrebbe eſigerlo; ed è, che ſiccome la maggiore profondità dell' Oceano, a riſerva de' pochi ſopraccennati luoghi, abbiamo ſtabilito, che giunga all' altezza d' una lega d' Alemagna, che ſono miglia 4. d' Italia, cioè piedi 20000. voglio la detta altezza in generale prenderla per miſura di tutti i Mari; che certo ne' noſtri ſarà del giuſto aſſai maggiore. Ammeſſa in oltre la ſuppoſta oſſervazione della proporzione dell' Acqua raddolcita alla non raddolcita, che ſtia come il 100. al 103. da cui molto non m' allontano (e poteſs' io così fare nel rimanente) e dato ancora per modo di mera Ipoteſi quella già detta ſeparazione del ſale, o quant' altro fa di meſtieri in ſua ſentenza per avvantaggio d' una tal prova: ſervendomi della comune regola del tre, che aurea giuſtamente s' appella, io dico. Se 100. piedi d' Acqua ſalata danno 103. d' Acqua dolce di reciproca proporzionale altezza, quanta ne daranno 20000. della lega accordata? Certo non più che 20600. Sicchè ſopra 'l livello del Mare s' alzerà l' Acqua piedi 600. Vediamo adeſſo quanto ſia il perpendicolo di qualunque più alto Monte della Terra. E benchè quivi non manchino Autori claſſici, che a ben tre miglia, e di vantaggio lo computino; nulladimeno ſul rifleſſo di corriſpondere alla generoſità del noſtro Scrittore, che ſempre delle giuſte miſure, e quantità co' ſuoi calcoli prodotte, qualche parte ce n' ha, quantunque inutilmente, donato, voglio ancor io, ſiccome nel computare la profondità del Mare ho preſo la maſſima, così nel miſurare la ſublimità de' Monti prender la minima delle altezze; e queſta parendomi eſſere quella del dottiſſimo Signore Scheuchzero,

fedel-

(a) Vedanſi l'Annotazioni alla Lezione Accadem. pag. m. 23. in marg.

ſedelmente comunicata al noſtro Signor Valliſneri, e dal medeſimo eſattamente riferita (*a*) cioè di pertiche 1600. di piedi 6. Parigini l'una, che rileva piedi 9600. di queſta varrommi (non credendo, che poſſa a gran fallo imputarmiſi, ſe prendendo il Signore Scheuchzero le pertiche ſuddette di piedi di Parigi, io poi le prenda di piedi Geometrici; giacchè quanto poteſſe riſultarne di differenza, compenſalo la menoma altezza da me preſa, oltre al gran divario, che qui in appreſſo fra la ſalita dell'Acque, e la detta altezza de' Monti ne riſulta, da così piccol divario al certo non compenſabile). Or ſe da quanto di ſopra ſi è dimoſtrato, l'Acqua dolce non puote aſcendere ſopra della ſalata a più di piedi 600. dov'è dunque *quel di più biſognevole per ſuperare tante reſiſtenze, che incontra l'Acqua nel ſalire per entro le viſcere della Terra?* Anzi, dirò, dov'è quel tanto, che manca per conguagliare la differenza dell'altezze fra i piedi 600. e i 9600? Con tali miſure non v'ha pericolo al certo, che non s'avveri la propoſizione con ſommo dovere affermata dal Signor Valliſneri, cioè, non darſi mai nella cima di qualunque alto Monte alcuna Sorgente, o Fontana. Che ſe non riceve altra forza, ed ajuto per ſormontarvi, ſarà sforzata di dovere ſcorrere umile, e baſſa alle ſue falde. O adeſſo ſi che *non potrà intenderſi come queſt' Acque arrivino a mantenere perpetuamente Fontane grandi, e perenni, e Laghi alti, e profondi ſulle Montagne, e particolarmente ſu quelle dell' Elvezia, Paeſe il più alto che ſia nell' Europa.* Senza far motto di *quelle tante Acque minerali*, e Fontane mirabili, che dagli Autori, che trattano di queſte *ex profeſſo*, ſi può vedere; *e particolarmente appreſſo il dottiſſimo Lucantonio Porzio nel ſuo Trat-*

tato

tato de' Fonti mirabili. In propoſito del quale degniſſimo Autore, meritamente dall' Avverſario encomiato, mi cade in acconcio di rammentare, che ſiccome queſti in un ſuo aureo Libretto (*a*) inſegna il modo di purgar l' Acque paludoſe, e render ſane tutte le ſtagnanti; così in altro ugualmente pregiabile ſuo Libro (*b*) ſi proteſta candidamente di non aver mai potuto addolcire l' Acqua del Mare. Qual credo al certo, che non ſia caduto ſott' occhio del noſtro Scrittore; perchè in ciò leggendo, crederei, che contro di quell'ingenuo Storico, e Filoſofo, ſdegnato, fiero rimprovero, anzi che lode, aveſſe avventato. Ma ſia pur così ſenza pentimento: che parmi anzi doppiamente meritevole, e per la ſua dottrina, e per la ſua candidezza, dell'elogio già fattogli.

(*a*) *De Militum in Caſtris Sanitate tuenda.*

(*b*) *Lettere, e Diſcorſi Accademici, Diſcor.* 2.

Reſta finalmente una ragion molto forte, in propoſito, ed in favore della ſuppoſta profondità dell' Acque marine, da ponderarſi: e queſta così s'eſpone. *Eſſendo che il ſemidiametro della Terra ſia più, o meno intorno a miglia Italiane* 3440. *ammeſſa così poca penetrazione dell' Acqua nella Terra, quell' immenſo ſpazio di terreno doverà dunque reſtare ozioſo nella Natura? Chi mi può negare, che colà dentro non ſi facciano continuamente delle produzioni e di pietre, e di metalli, e d'altre cento ſorte di minerali, alla generazione delle quali coſe vi deb pure in qualche maniera concorrere l' Elemento dell' Acqua?*

Ad un tale argumento io riſpondo. Ammeſſo ancora il ſemidiametro della Terra quale ſi vuole; ſarà dunque inutile quella, ſe non venga fino nell'intimo ſuo centro bagnata dall'onde del Mare? Quell' immenſa adorabile Divina Onnipotenza, che il tutto con impercettibile ſapere creò, dando a tutto le

ſue

ſue miſure, i ſuoi peſi, i ſuoi termini; non avrebb' Ella con ammirabile provvidenza operato, quando alla Terra una così gran mole aſſegnato aveſſe ad oggetto ſolo, che ſtar poteſſe *ponderibus librata ſuis*, per parlar col Poeta; acciocchè da queſto ancora il gran potere di quel Braccio Creatore viepiù ſe n'ammiraſſe? Sarebb'ella pertanto inutile? Il dir poi: *Chi può negare, che colà dentro non ſi formino continuamente delle produzioni*, ec. negherallo aſſolutamente il ſovrallodato ſapientiſſimo Galileo; e con ragione: concioſſiachè con qual altro fine mai ha la provida Natura reſo la Terra feconda di tante fertili fertiliſſime produzioni, ſe non ſe a pro dell' Uomo? E ſe di queſto; qual giovamento mai a naſcondergli i ſuoi Teſori così profondamente, che non ſolo al di loro acquiſto giunger non poſſa giammai, ma nè pure a ſapere, s'eſſi vi ſiano? Se conforme ſuppongonſi *Mondi ſotterranei*, e *Mari inviſibili*, voleſſimo anco ſupporre Abitatori di quegli, a noi occulti, ed incogniti, andrebbe bene. Ma ſiccome a creder queſti aſpetteremo un qualche più fortunato Colombo, che ce gli ſcuopra, così una tale impropria credenza per ora ſoſpenderemo; contenti di creder giò, che veggiamo, e di cui certa contezza co' proprj occhi aver poſſiamo, ſenz'andare a *lambiccarti il cervello* ſu que' poſſibili, che mai non ſaranno; riconoſcendo nel penſare a coſe sì ſtravaganti,

Che le più volte il parer proprio inganna. (*a*)

(*a*) *Arioſto nel Fur. Canto 15.*

Vi ſono dunque altre ragioni da addurre? E ſe no; ſu tali fondamenti ſi ſtabiliſce un Siſtema? E gli altri ſaldamente ſulla ſperienza appoggiati d' atterrar ſi preſume? *Sapientiam iſtam* (parmi udire il gran Bacone da Verulamio (*b*) fin dalla tomba giuſtamente eſclamare) *puerilem quamdam Scientiæ vide-*

(*b*) *Præfat. De Organ. Scient.*

videri ; atque habere quod proprium eſt Puerorum , ut ad garriendum prompta , ad generandum invalida , & immatura ſit . Controverſiarum etenim ferax , operum effeta eſt . Ed in tal guiſa dunque , per non perdere la riverenza all' antiche Scuole (che per mancar delle neceſſarie ſperienze , ed oſſervazioni , nulla di vero , e di certo in tali materie con tante loro ſpeculazioni , con eterne diſpute , per intieri ſecoli giunſero a ſtabilire) dovremo ancora noi filoſofare alla cieca ? Ma ſe di ſeguir queſte glorie facciamci ; prendiamo almeno que' buoni lumi , che da' venerabili Savi Greci , Padri d' ogni ſapere , ſomminiſtrati ci vengono , ed illuſtriamgli ; nè permettiamo , accader loro la diſgrazia , che dal ſovrallodato Bacone (*a*) a ragione compiangeſi accader ſolita ben ſovente alle coſe vere , d' eſſere dal tempo malmenate , e portate avanti le falſe . *Adeo ut* (ſono ſue parole) *tamquam fluvius levia , & inflata ad nos devexerit , gravia , & ſolida demerſerit* . Seguiamo dunque l' eſemplo laudevole di que' *moderni Filoſofi Arditi , e Sperimentatori , che a forza d' occhio , e di dito* , cioè *di Sperienze , e d' Oſſervazioni* , il conſiglio del non mai abbaſtanza lodato Bacone ſeguendo , ſi affaticano a cercare la verità nel gran Libro non mai ingannatore della Natura . *Hoc enim ſolo , & unico modo* (dic' egli) (*b*) *fundamenta Philoſophiæ veræ , & activæ ſtabiliri poſſunt : & ſimul perſpicient homines , tamquam ex profundo ſomno excitati , quid inter ingenii placita , & commenta , ac veram , & activam Philoſophiam interſit ; & quid demum ſit de Natura Naturam ipſam conſulere* . Onde è ben giuſto, che ſegua i ſuoi rammarichi , dicendo (*c*) *deſcendant , deſcendant tandem homines ex prælta Turri , ex qua Naturam a longe tantum deſpiciunt , & circa*

(*a*) *Præfat. de Organ. Scient.*

(*b*) *Paraſceve ad Hiſtor. Natur. & Experiment.*

(*c*) *Lib. de Augm. Scient.*

generalia nimium occupati ſunt . Si attentius , & diligentius particularia aſpicient , magis vera , & utilis erit comprehenſio. Ed in tal guiſa con più profitto faremci a ſeguire i venerati Greci Filoſofi , credendo con eſſo loro , ſenza tema d'andare errati , l'origine de' Fonti dalle piogge , e dalle Nevi unicamente derivare . Che altramente penſando , giuſto ſarà , che a' rimproveri del celebre Atenieſe Iſtorico (*a*) noi ſoggiaciamo . Εὐθυμεῖται γὰρ οὐδεὶς ὁμοίως τῇ πίςει καὶ ἔργῳ ἐπιξέρχεται : ἀλλὰ μετ' ἀσφαλείας μὲν δοξάζομεν , μετὰ δὲ τοῦ τολμᾶν ἐν τῷ ἔργῳ ὑστερίζομεν , *Nullus enim* (dic' egli , de' malavveduti appunto parlando) *eadem factis præſtat , quæ inter deliberandum ſibi promittit . Nam conſultamus ſecuri ; in opere autem cum timore deficimus .*

(*a*) *Thucydid. Lib. 1. Conc. Corinth. 3.*

Ma dove mai da zelo troppo ſevero laſciato traſportare mi ſono ? Termine dunque fia a così rigoroſe querele ; che non ſon queſte al noſtro Scrittore dovute , allorchè per isfuggire cautamente sì fatti preveduti rimproveri , non fidando alla ſola opinione i ſuoi penſieri , alle pruove d'incontraſtabili ſperienze ne paſſa . E lode al Cielo , che ſono ormai finiti i ſuppoſti ; mentre adeſſo con più piacere poſſiamo diſcorrerla . Sentiamo dunque ciò che ſaggiamente e' c'inſinua in tal propoſito , per evidente ripruova della verità del ſuo aſſunto .

Dic' egli aſſeverantemente . *La quantità delle pioggie non è baſtante a mantenere il corſo perenne delle Fontane , e de' Fiumi . Come dunque vorremo da queſte l'origine dell' une , e degli altri derivare ? Per porre in chiaro una tale propoſizione baſta determinare la quantità dell' acqua , che piove , e di quella , che portano i Fiumi al Mare ; e in caſo che queſta ſia maggiore di quella , non v'è più luogo di dubitare , e la diſputa ſarà bell' e finita ; l'eſat-*

eſattiſſime oſſervazioni fatte dall' Accademia Real di Parigi per più e più anni dimoſtrano, piovere un anno per l' altro 18. in 19. once d' acqua, come dagli aggionti calcoli manifeſtamente ſi riconoſce. Ciò dato, calcolandoſi l' eſtenſione dell' Italia capace di ridurſi ad un parallellogrammo rettangolo di miglia 600. di lunghezza, e 120. di larghezza; ed alzandoſi l' acqua, come di ſopra s' è detto, once 18. cioè un piede e mezzo, ſuccederà, che piova in un anno ſopra dell' Italia piedi cubi d' acqua

2700000000000.

Ma poſto un dato Canale, come ſi è dimoſtrato, che capace ſia di raccogliere nel ſuo alveo tutta l' acqua, che per lo ſpazio d' un anno ſcorre per l' Italia, ed al Mare ſi porta, convincentemente dimoſtraſi, dare piedi cubi d' acqua

5522391000000.

Dunque ne ſegue, che i Fiumi dell' Italia gettano in Mare di più di quello che piove piedi cubi d' acqua

2822391000000.

Ciò puote in oltre confermarſi con la ſperienza, da cui ſapendoſi, ſvaporare in 24. ore da 10. diti quadri d' acqua, un dito cubo della medeſima; dalle aſſeguate miſure del Mare Mediterraneo ſi ricava, ſvaporare dalla ſuperfizie di quello in un anno piedi cubi d' acqua

9581234670000o.

Conſiderata poi dall' altro canto tutta l' acqua, che da tante, e così diverſe parti ſbocca nel Mediterraneo, e ridotta queſta a ſcorrer tutta per un canale largo ſolamente 6. miglia Italiane, ed alto 15. piedi, porterà queſta nel Mare ſuddetto piedi cubi d' acqua

1325373840000o0.

Che è molto maggiore dell' acqua, che ſvapora dal

ſopraddetto Mare in un Anno . Da tutto ciò dunque raccoglieſi , eſſere quanto da principio ſi diſſe , cioè ſempre maggiore la quantità dell' acqua che ſcorre di quella che piove . Onde chiaro riſulta , non dalle piogge , ma dal Mare le Fontane , ed i Fiumi derivare .

Forti argumenti in vero , e convincenti , ma per provar tutt'altro , che ciò , che ſi preſume . Vediamlo . Ma per far pria menzione dell' accennato sbaglio nel riferito calcolo dal Signor Vallisneri , per dimoſtrare la ſcarſezza ſtravagante delle piogge cadute nello ſpazio di ben 5. meſi . Siami lecito d'accennare un gran fallo (e così giovami il credere per l'oneſtiſſimo carattere abbaſtanza notomi dello Scrittor , che l'impugna , non capace in altra guiſa di mancare) un gran fallo , diſſi , commeſſo nel riferire il medeſimo , a confronto dell'altro della Reale Accademia , che vedonſi notati , l'uno carte 84. l'altro carte 85. dell' Avverſario . E queſto conſiſte in aver poſto ſotto nome di *once* ciò che ſegnato eſſer dovea con nome di *linee* . E che ſia così certamente . Vero è , che per difetto , o ſia del Copiſta poco intendente , o dello Stampatore meno avveduto , nacque nelle dottiſſime Annotazioni del Signor Vallisneri lo sbaglio d'eſſere impreſſo *once* invece di *linee ;* ma contuttociò , come mai può crederſi , che l'avvedutiſſimo Signor Vallisneri per *once* intender voleſſe pollici del Piede Regio di Parigi (come d'uopo faria il ſupporre , ſtando al calcolo eſpoſto dall' Oppoſitore) ſe nel Meſe di Maggio appreſſo del Signor Vallisneri ſi legge , che cadde d'acqua un *pollice* , ed un *oncia ?* Coſa mai può anzi eſſervi di più chiaro , per ſignificare , che per *oncia* il Signor Vallisneri intendeva le parti , in cui il pollice è ſuddiviſo ?

Si-

Signor Vallisneri carte 17. 3. di Maggio un pollice, ed un'oncia

Avversario carte 84. Maggio once 1. linee

Il Signor Vallisneri pone una misura, che costa di due parti: dall'altro se ne riferisce una sola. Ma perchè mai non riferirle tutte due? E se l'Avversario per l'*once* 1. che pone, intende l'*once* 1. del Signor Vallisneri, si mette egli da per se stesso in sospetto di molto trascurato (giacchè in altra forma non vo' pensare) lasciando il *pollice*, che ben metteva in chiaro cosa dovesse intendersi per *once* nel calcolo del Signor Vallisneri. E se l'*once* 1. che pone, egli intende, che sia il *pollice* 1. del Signor Vallisneri, ecco che ha molto mancato nell'aver preso nei mesi superiori per *pollici* anco l'*once* del Signor Vallisneri. Parmi, nella relazione di questo calcolo, di ritrovare nell' Avversario ugual fedeltà a quella, che usata veggo dal medesimo nel riferire la pioggia de' sassi, che francamente al Signor Vallisneri s'attribuisce, quasi che egli gabellata cortesemente l'avesse: quando anzi egli a chiare note dichiarasi; *essere quegli da' vortici de' Venti trasportati* (*a*) che molto diverso parmi un tal sentimento da ciò, che se gli appone. Ma vediamo come dal sincero computo dell' acque cadute, stravagante in vero, stravagantissima l'accaduta siccità in tal tempo essere stata, risultine

(*a*) *Raccolta di varj Trattati del Signor Vallisneri, ec. Venezia 1715. Appresso l' Ertz. pag. 166. 167.*

Giu-

Giuſto, ed eſatto calcolo del Signor Valliſneri, per dimoſtrare l'accaduta ſiccità nello ſpazio dei cinque meſi appreſſo notati.

Meſi	once	linee
Gennajo	— · —	7. —
Febbrajo	— · —	3. —
Marzo	— · —	1. —
Aprile	— · —	1.
Maggio	— · 1.	1. —
Somma once	— 2.	1. $\frac{1}{2}$
non già once	— 13.	6. —

come riſulta dall'altro calcolo. Ed avvi, a dir vero, un gran divario! *In Senatu riſum movit Socrates, quod referre calculum ſuffragiorum neſciret*; ce lo atteſta il gran Platone (*a*)

(*a*) *In Dialogo Gorgias.*

Ma ciò ſia detto come di paſſaggio; non battendo quivi la maſſima delle difficoltà. Al punto. Dunque l'acque, che cadono in un anno, non ſervono al mantenimento de' Fiumi, e de' Fonti? Certo che, ſe a tutti i computi dell'acque, che cadono, ſi doveſſe far la tara, che s'è dovuta fare nel ſopranno-tato calcolo per ridurlo a dovere, cioè dal 13. al 2. vorrei ancor io crederlo di leggieri; anzi obbligato ſaria sforzatamente a confeſſarlo. Ma non è così certamente dell' eſattiſſimo calcolo riferito, e raccolto dagli avveduti oſſervatori dell'Accademia Real di Parigi. Egli è certamente 18. once; e più ſenza tara: e ciò mi ſi accorda dalle parole ſteſſe dell'Avverſario, da cui in ſuo favore credeſi di riferirlo.

Si

Si ferma dunque, che cade in Parigi, o diciamo anco nel vaſto ſuo Territorio 18. once d'acqua. E queſta non baſta per mantenere, come dice il Signor Valliſneri, a ribocco le Fontane, ed i Fiumi di quel delizioſiſſimo Terreno? Alla pruova.

Il Dottiſſimo Signor Mariotte, celebre Mattematico Parigino, riferiſce (*a*) l'eſattiſſime oſſervazioni fatte intorno alla quantità dell' acqua, che piove in un anno proporzionalmente l'un per l'altro; e ci atteſta aſſeverantemente, eſſer vero quanto di ſopra s'è detto, ricavato dalla Reale Accademia, cioè cadere once 18. fino a 19. d'acqua ſopra del ſuolo di Parigi. Quindi per riconoſcere, ſe queſta poſſa eſſer baſtante al mantenimento delle Fonti, e de' Fiumi di detto Territorio, prende bravamente a computare le portate della Senna, miſurando tutto il terreno dalla ſua ſorgente fino al Ponte roſſo di Parigi, e di tutto quel Territorio, che ſomminiſtra acqua per mezzo d'altri minori Fiumi alla medeſima Senna in detto tratto di Paeſe. E per iſtar certo di non eccedere nel calcolo, ſi contenta di conſiderare l'altezza ſolo di once 15. d'acqua, che piove, quando ha gia provato, eſſere di once 19. Su tali regole dice:

(*a*) *Traitè du mouvement des Eaux. I. Partie, II. Diſcours.*

„ Una pertica riceverebbe in un anno 45. piedi
„ cubi d'acqua; e ſupponendo, che una lega con-
„ tenga di lunghezza 2300. pertiche, una lega
„ quadrata conterrà 5290000. pertiche ſuperficia-
„ li, che multiplicate per 45. danno
238050000.
„ piedi cubi. „ Onde provando, come chiaramen-
„ te dalle addotte miſure ſi comprende, eſſere lo
„ ſpazio di tutto queſto terreno 60. leghe di lun-
„ ghezza, e 50. di larghezza, che fanno leghe
„ 3000. ſuperficiali, il dicui prodotto per

„ e

238050000.

„ e

714150000000.

„ ſi vede che il terreno, che fomminiſtra l'acqua
„ alla Senna a Parigi, riceve di piogge

714150000000.

„ piedi cubi d'acqua in un anno „

Queſto quanto all'acqua che cade. Quanto poi a quella, che porta la Senna, ſegue dicendo „ la
„ Senna al di ſopra del Ponte roſſo, lor ch' ella
„ tocca le due ſponde, ſenza coprir, che poco il
„ terreno dall'una all'altra parte, è di 400. piedi
„ di larghezza, e cinque di profondità media. El-
„ la è allora nella ſua mezzana altezza; e la ſua
„ velocità è tale, che ſcorre 150. piedi in un mi-
„ nuto. Che quando l'acque ſono nella loro mag-
„ giore altezza, ne ſcorre allora 250. poſciache un
„ baſtone, portato per mezzo la corrente, va
„ ugualmente preſto, che un Uomo, che cammi-
„ ni ben forte, il quale può fare piedi 15000. in un'
„ ora; e per conſeguenza 250. in un minuto, e
„ circa 4 in un ſecondo. Ma poichè l'acqua nel
„ fondo non va così preſto come nel mezzo, ne qui-
„ vi come nella ſuperficie, ſi può prendere una
„ velocità media, che ſia di 100. piedi in un mi-
„ nuto. Il prodotto di 400. piedi di larghezza per
„ cinque piedi d'altezza media è 2000. poichè ella
„ ha (cioè la Senna) in de luoghi 8, o 10. piedi,
„ e 6, o 3, o 2. in altri. Il prodotto per tanto
„ di 2000. per 100. fa 200000. piedi cubi in un mi-
„ nuto, e 12000000. in un ora, e in 24. ore

288000000.

„ e in un anno

105120000000.

„ che non è la ſeſta parte dell'acque, che cadono

„ in

„ in un anno per mezzo delle piogge, e delle ne-
„ vi, cioè

7141500000000.

„ piedi cubi d'acqua. Se poi ſi prendano le 18.
„ once invece delle 15., come nell'altro calcolo ſo-
„ praccennato, ſi troverà invece di

7141500000000.
8569800000000.

„ piedi cubi, che daranno otto volte più d'acqua,
„ che la Senna non ſomminiſtrane.

„ Egl' è dunque manifeſto (conchiude quel ſa-
„ viſſimo Filoſofo) che quando il terzo dell'acqua
„ delle piogge s' alzaſſe in vapori, immantinente
„ dopo di eſſer caduta; e che la metà del rima-
„ nente ſi tratteneſſe imbevuta dalla terra per man-
„ tenerla molle, come ſi vede ordinariamente, e
„ che ſolo il reſto ſi colaſſe per piccioli condotti,
„ per fare le Fontane al di ſopra, o nel pendio
„ delle Montagne, ve n'avrebbe abbaſtanza per
„ produrre le Fontane, ed i Fiumi tali, quali ſi
„ veggano.

Ecco l'ingegnoſiſſima, e convincentiſſima dimo-ſtrazione del Signor Mariotte, con cui par bene ſchiarito il dubbio, ſe baſtanti, o no eſſer poſſa-no le piogge al mantenimento delle Fontane, e de' Fiumi. E queſta mi è piaciuto di porre fedelmen-te traſcritta dall' Autore medeſimo: sì perchè poſſa da chi che ſia, che le pregievoli Opere di sì grand' Uomo non poſſiede, vederſi; come perchè ſi conoſca quanto quella dotta nazione ſul buon guſto delle Filoſofiche Oſſervazioni cammini, ingegnandoſi a tutte prove di ſtabilire un ſiſtema coerentiſſimo, anzi lo ſteſſo del Dottiſſimo noſtro Signor Valliſne-ri, il quale con giuſta ragione citar puote gl' Atti della Real Accademia a ſuo pro, in cui non ſolo

queſto, ma ben più altri di que' Valent' Uomini a favorire apertamente il di lui ſiſtema, ritrovo. Che ſe pure taluno vi foſſe così coraggioſo, e franco, che tacciar temerariamente voleſſe una tale oſſervazione di poco avveduta, ed eſatta, come ad alcuno è piaciuto, che per la troppo ſollecita morte del Signor Sedileau (altro degniſſimo membro di quella Reale Accademia, e Mattematico dell'Oſſervatorio Regio, che niente arroſſiſce a tenere la ſteſſa ſentenza, anzi a difenderla) non ha avuto campo di venire illuminato de' ſuoi sbagli: contentiſi pria di giudicarne all' impenſata, di riflettere, che quanto alle portate della Senna pajonmi molto abbondanti, nè da poterſi credere eſſer maggiori di quello ci vien deſcritto; parendomi anzi molto, per coſtituire una uguale velocità media, l'aſſegnata di piedi 15000. in un'ora, che fa appunto un intiera lega di Francia, cioè miglia 3. d'Italia: onde non trovo quì niente da aggiugnere. Molto meno trovo da detrarre dalla caduta dell'Acque: poichè riflettendo prenderſi dall'Autore once 15., quando ſon' anzi 18., e 19. oſſervando computarſi ſolo le piogge, e pochiſſimo le nevi, che ſcarſiſſime cadono al piano, e laſciar di conſiderarſi tant' altre coſe, che giuſtamente conſiderate andrebbano, in accreſcimento delle date miſure: e finalmente computarſi l'acque, che cadono nelle pianure, e non ſu' Monti (delle quali due ultime ragioni faremo in ſeguito di queſta coſtare il valore) e con tutto ciò ricavarſi ſei volte più acqua del biſogno, parrebbemi ſenz' alcun fallo, che quando ancora alcun poco più del dovere ampia foſſe la miſura del terreno aſſegnato al ſomminiſtramento dell' acque della Senna (il che per altro non crederia) poteſſe tuttavia temerſi piuttoſto manchevole, che ridondante

nelle

nelle date misure, e quantità. Onde con ogni dovuto fondamento, tenendo per certo, certissimo, esser tale la cosa, quale esposta veggiamla, deve necessariamente confessarsi essere in Francia suffiziente, suffizientissima l'acqua, che piove per mantenere a ribocco, e Fiumi, e Fonti.

Che poi dir mi si voglia, ciò non ostante non bastare di gran lunga una tale quantità d'acqua a mantenere li Fonti, e li Fiumi d'Italia, chi ve n'ha dubbio? Anzi qual mai strana mente d'Uomo volgare, non che di Filosofo, sarà quella, che non intenda, quanto fuori d'ogni ragione fosse colui, che misurar volesse con la quantità dell'acque, che cadono in Francia, quella delle scorrenti in Italia? sarebbe veramente bella, che volessimo paragonare la scarsezza grandissima, anzi in qualche parte la quasi totale mancanza, delle piogge, ne' Paesi, che giaciono sotto la Zona torrida, e dell'aridissimo Deserto della Libia, con la copia ben grande di quelle, che continuamente sopra della fertilissima Italia si scaricano; siccome in altre Provincie da più temperato ed umido Cielo dominate; per francamente asserire, non essere in verun conto bastevole la quantità dell'acque, che su quegli squallidi, assetati terreni si versa, bastante a mantenere il corso a tanti Fiumi dell'umida Italia, e prestar nutrimento a tante piante della frondosa sua verdeggiante Campagna! Onde è ben giusto di consentire, che servir non possa la quantità dell'acque, che piovono in Francia, a mantenere l'abbondanza di quelle, che scorrono in Italia. Ma non per questo ricorre a dimandar soccorso al Mediterraneo, nè a veruna parte di questo, come è l'Adriatico, o 'l Tirreno, Mari le di lei amene spiagge cortesemente bagnanti, acciò facciano que-

ſti a gara, chi fra di loro più poſſa di raddolcito umore queſta inzuppare, e mandarſi, quaſi l'un l'altro a riſcontro, l'acque per entro le ſue viſcere circolanti; *acciò l'una d'ajuto ſerva all'altra, e la più forte, e gagliarda, la meno penetrante, ed attiva, compaſſionevolmente ajuti, e ſoccorra* (come ridevol coſa ſaria il penſare) ma oſtinatamente, dalle piogge, e da quanto dall'Aria ricavare ſi puote, il ſoccorſo, e mantenimento loro, eſigerſi debbe, nè con iſtento, ma con dovizia, ed a ſguazzo. E ſe ciò non ſi ottiene, contentarſi allora, ſenz'altra replica, di confeſſare per vinta la propria oſtinazione, e di credere quel tanto, che d'uopo fia, con viva forza d'una fantaſtica immaginazione, anco a diſpetto d'ogni ragione, e dottrina.. Ma ſe all'oppoſito lo ſperato intento rieſce: ed a coſto di ſperienze, e di prove la contraria ragione dimoſtraſi: Io per la mia parte rinunzio di buona voglia a qualunque carattere di ſincera Filoſofica Amicizia, con chi non conſentevi. Queſto è il patto: alle pruove.

Per far dunque, che corriſponder poſſa, come ſuol dirſi, l'entrata all'uſcita; ſicchè uguale fia per lo meno l'acqua, che cade ſopra l'Italia, a quella, che per eſſa al mare ne ſcorre, mi ſi addomanda 30. *once d'acqua*. Ma queſto è un po' troppo, dic' io, a prima viſta; ed è quaſi un coſtringermi *a un impoſſibile*. E ben confeſſalo lo ſteſſo, che mel'richiede. Perchè dunque tanto? Che meno forſe non baſteria? Certo, che s'io rifletto a quel dato Canale, che ſuppor doveſi atto a contenere tutte l'acque, che per un anno ſcorrono per l'Italia, e che per eſſo nel Mare ſi ſcaricano; e la di lui altezza, ed ampiezza inſieme, con l'ideale, ben grande velocità, che ne riſulta: io mi ſgo-

men-

mento a fare che baſtino anco le *once* 30. ma riflettendo, che dato ancora la poſta altezza, o larghezza, come ſi vuole (che ſe per altro corriſponder doveſſe alla già data del Pò, molto maggiore del dovere riuſcirebbe; giacchè non ſaprei mai, dove quel Regio Fiume, da me negli più ampi ſuoi sboccamenti beniſſimo oſſervato, aveſſe una larghezza, quaſi di un miglio, compreſa ancora l'arenoſa ſpiaggia, la quale a ragione computar non dovriaſi coll'alveo più riſtretto dell'acqua corrente) ma pure data queſta a piacere di chi la pone: riflettendo, diſſi, alla ſuppoſta rapidiſſima velocità, quì mi rincuoro, ſperandone un gran defalco a mio favore.

E poiche è coſa queſta, che la corta mia intelligenza di gran lunga ſupera; oltre al togliermi il comodo di ciò ſperimentare, la gran diſtanza, che da queſta Città, in cui abito, avvi alle ripe del Pò: eſſendo a tale effetto, per chiarirmi d'un sì fatto dubbio (parendomi in tali computi tutto dipendere dall'eſattiſſime miſure delle velocità, le quali non computate a dovere, tutto è fuor di ſeſto) eſſendo, diſſi, ricorſo all'ajuto dell'Illuſtriſſimo Signor *Domenico de' Corradi di Auſtria*, Celebre Mattematico, e ſperimentatiſſimo oſſervatore, mio gran Padrone, n'ottenni con mio ſommo profitto, e piacere il bramato intento; come per nulla torre di nerbo, e di grazia al nobiliſſimo ragguaglio da eſſo portatomene, piacemi a comune utilità, ſenza tema di ſua ripugnanza, in piè di queſta, porre la dottiſſima di lui lettera; anzi altra in oltre a quella ſuſſeguente ſopra lo ſteſſo affare: acciò da eſſe, oltre a molt'altre belliſſime notizie, di cui opportuno uſo faremo in appreſſo, riſulti ſpezialmente la giuſta velocità dell'acqua corrente nell'Alveo del Pò; ed apprendaſi da' di lui ſaviſſimi inſegnamenti

menti dalla ſperienza dedotti a correggere in tal propoſito, uno sbaglio notabile del per altro *Dottiſſimo, e Celebratiſſimo Guglielmini*: ſu' di cui fondamenti eſſendoſi dall' Avverſario ſtabilite le ſue miſure, molto dal giuſto lontano s' è ritrovato. Sicchè io dir potria adeſſo ben francamente, eſſere di ſoverchio le once 30. dell' acqua domandata, mentre con molto meno ſupplir potriaſi. Ma ſe dimoſtrato evidentemente, come apparirà dall' accennate lettere del Signor Corradi, e ſpezialmente dalla prima di eſſe, eſſere fino a 6. volte minore la quantità dell'acqua, che realmente ſcorre di quello, che vien ſuppoſto; io poi dall'altro canto moſtraſſi eſſere ben più volte maggiore della ſuppoſta acqua, che cade in Francia, e non poco maggiore della già domandatami pel biſogno d'Italia, quella che ſopra di eſſa dalle nubi ſi verſa, non ſarebb'egli il modo queſto d'obbligar chi che ſia a confeſſar ſenza ſcampo, eſſere infallibile conſeguenza quella ch'io ne deduca: cioè ſovrabbondante al biſogno di tutta la terra eſſere l'acqua, che piove; onde nulla affatto biſogno ſiavi del Mare in tal propoſito? Se dunque faria certo così, com'è certiſſimo, non trattenghiamo di grazia di vantaggio l'eſpettazione, di chi già anſioſo veggo, ed invogliato d'udirne d'un tal paradoſſo la pruova: e preparaſi intanto, ſe ſaggio, ed aſſennato d'eſſer ſi pregia, chi fino ad ora l'oppoſito ne ſentì, a far ecco a que' giuſti plauſi, che riſquoter dee con ragione una ſentenza, che poſta ormai in veduta di dimoſtrazione, merita dalle menti più ſane, a confronto d' ogn' altra già debellata, e diſtrutta, l'applauſo trionfante d' Auſonio (a)

(a) In 1. Carm.

Fuit hæc, ſubit iſta, noviſque
Excellens meritis veterem præſtinguit honorem.

Ed

Ed acciocche chiaro conoſcaſi, non eſſer queſta una vana, e preſontuoſa Idea, ma conſeguenza d' incontraſtabili oſſervazioni: giacchè di Lombardia, e del ſuo Real Fiume parlammo, prendiamo anco di là principio ad oſſervare quanto dal ſopram-mentovato Signor Corradi, nella Città di Modena ſi è diligentiſſimamente oſſervato; ed a forma delle oſſervazioni della Real Accademia di Parigi con ordine d' Efemeridi notato. Che a tale oggetto prenderò libertà di traſcrivere dall' eſattiſſimo di lui originale il puro calcolo di dette acque, laſciando poi, che di bel nuovo al ſuo proprio luogo ſi riferiſca coll' ordine, con cui dal medeſimo ſaggiamente ſta collocato.

Pioggia caduta in Modena per oſſervazione dell' Illuſtriſſimo Signor Domenico de' Corradi d' Auſtria Mattematico di S. A. S. ec.

Anni	once	linee
1715	— 36	— 10 $\frac{1}{2}$
1716	— 49	— 6 —
1717	— 41	— 11 —
1718	— 36	— 3 —
1719	— 54	— 1 —
1720	— 40	— 2 $\frac{1}{2}$
1721	— 69	— 4 $\frac{1}{2}$
1722	— 40	— 6 —
1723	— 58	— 9 —
1724	— 51	— 3 $\frac{1}{4}$

Cal-

Calcolo della Garfagnana.

Anni	once	linee
1715	— 81	— 6 ½
1716	— 102	— 9 —

Il tutto misurato col piede Regio di Parigi, cioè con l' once di detta misura. A cui, per servirci d' una regola universale, e ferma nelle nostre misure, ridurremo ogni calcolo, che seguiranne in appresso. Dal detto dunque si ricava, prendendone la media altezza, essere un anno per l' altro la quantità delle piogge once 47. 9. Ma questo a chi sa appena la prima regola dell' Arimmetica, non da una volta e mezzo più d' acqua in piano, (dove Modena è situata) che a Parigi? E su' monti non da ben quattro volte più della medesima?

Ma per accostarsi un poco più alle cose nostre, e addurre esempli a noi più famigliari, poichè nella nostra stessa Toscana raccolti: che bene è giusto di rammentargli, mentre *quod domi nascitur frustrà ab Astris petimus*. E poi quel che più preme, per salvare la riputazione di questa fin' ora appo degli stranieri accreditata nazione, che siccome ebbe il pregio sopra dell' altre d' essere, mercè della Reale munificenza de' Sapientissimi nostri eternamente Glorioſi Sovrani, la prima ristoratrice delle vere Filosofie, e d' ogni sperimentale non ingannevole studio maestra. Servendo di ciò per autentica, non mai manchevole riprova, la famosissima *Accademia del Cimento* sotto lo posente Patrocinio del Magnifico, dell' Immortale, del Grande FERDINANDO II. istituita. Così soffrir non dovesse a' dì nostri il vergognoso discapito, d' esser tutt' altro dal

pri-

primiero ſuo ſtato creduta, lor che *col nome d'un qualche nuovo Filoſofo, Moderno ſolo d'età, Antico di genio*, il pregio ſuo più bello perdendo; valevole teſtimonianza del ſuo mantenuto valore, coll' occultate pruove di prode ſuo diffenditore, invidioſamente ſe le toglieſſe.

Piſa dunque a noi ben nota, e nota a tutti quegli ancora, che fan profeſſione di lettere, per la celebre Univerſità, che vi riſiede, provveduta dalla non mai ſtancabile vigilanza de' Sereniſſimi Noſtri Regnanti di Uomini in ogni sfera eccellenti, e Famoſi; Piſa (diſſi) non vanta anch' Ella in ciò le ſue prove? Sono pure ormai tanti anni, che il celebre noſtro Signor Tilli Inſigne Bottanico di quel Regio Giardino, mio ſtimatiſſimo Padrone, e Maeſtro, a richieſta della Real Società di Londra, di cui egl' è degniſſimo ſocio, intrapreſe le ſue diligentiſſime oſſervazioni, d' anno in anno notando la quantità dell' Acque, che in quel Cielo piovono, le quali indefeſſamente fino al corrente dì ha ſeguitato, e ſeguita; e di più da qualche anno per maggior eſattezza raddoppiandole con lo ſteſſo ordine, facendo ancora nella proſſima Città di Livorno da aſſai Dotto ſoggetto replicare l' oſſervazione, come dagl' aggiunti calcoli vedraſſi, i quali ſiccome ho ricevuto comunicatimi benigniſſimamente dall' Autore, ſegnati a peſo di libre Fiorentine, ſenza punto alterargli, e rimuovergli dall' ordine, con cui ſtan poſti, ſpongogli: e quindi per chiara intelligenza di chiunque non informato de' peſi noſtri e miſure foſſe, ridurrogli con certiſſime regole e miſure, e queſte ſempre di Francia, come di ſopra ho accennato, indicandone anco il modo da me tenuto, acciò vedaſi non eſſervi sbaglio, o quando ſiavi, poſſa chicchefia a ſuo piacere, replicandone il computo, correggerlo.

Piogge cadute in Piſa per oſſervazione dell' Illuſtriſſimo Signor Michel Angiol Tilli, Celebre Bottanico di quella Univerſità, Socio della Reale Società di Londra ec.

Acqua paſſata per la Pevera di Piſa larga braccio mezzo, quadro, che fa di miſura di Parigi once 10. 9. nello ſpazio di Meſi 12. a peſo Fiorentino.

Anni	libre	once
1708	— 274	— 8
1709	— 295	— 5
1710	— 216	— 4
1711	— 155	— 8
1712	— 130	— —
1713	— 272	— ½
1714	— 269	— 2
1715	— 219	— 10
1716	— 187	— 10
1717	— 183	— —
1718	— 199	— —
1719	— 284	— 10
1720	— 171	— 5
1721	— 186	— 11
1722	— 129	— 5
1723	— 177	— 6
1724	— 181	— 6

Calco-

Calcolo di Livorno.

Anni	libre	once
1721	— 194	— 9
1722	— 138	— —
1723	— 201	— 6
1724	— 195	— 7

Queſto dunque è tutto il computo fedele, ed eſatto dell' Acque cadute, e raccolte in Piſa per lo ſpazio di Anni 17. (avendo poſto quelli ancor di Livorno, ma ſolo per motivo, che noteremo in appreſſo, contando per ora ſolo quelle di Piſa) il quale rileva manifeſtamente la ſomma di libre 3534. 6. 12. e queſta ſomma diviſa in parti uguali 17. per prendere il peſo, e quantità media da aſſegnarſi a ciaſcun' anno da eſattamente libre 207. 1. 6. 8. $\frac{1}{2}$

Fermata una tal quantità uguale di ciaſcun' anno, per vedere quanto queſta rileva, ridotta ad once di miſura del piede di Parigi, ho peſato rigoroſamente in un vaſo cubico d'once una d'altezza, il contenuto del medeſimo d'acqua di pioggia; ed ho trovato darmi appunto grani 408., che ſono giuſto danari 17. veduto poi quanto ſia il braccio Fiorentino d'once Parigine, trovo eſſere delle medeſime 21. e linee 6. onde vedendo eſſer la Pevera, per cui è paſſata l'acqua in Piſa, braccio $\frac{1}{2}$ quadro, ho dedotto eſſere l'area di detto recipiente uguale al quadrato di once Parigine 10. 9. Da tali notizie quindi ho agevolmente poſſuto ricavare con le dovute regole Arimmetiche quanto alzar ſi poſſa ſopra quel ſuolo l'acqua in un anno: ed ho trovato più di once 32. Reſtami ſolo adeſſo da avvertire per notizia di chiunque avendo nel Celebre li-

(*a*) *Dell' Eſſenza ed attributi di Dio carte a me* 24.

bro del Signor Gulielmo Dorham Ingleſe (*a*) veduto fra le differenti miſure d'acque, che egli riferiſce di varj Paeſi (che poco favoriſcono l'opinione di chi pretende con una ſola miſura adattarſi ad ogni luogo, e Provincia) quella pure di Piſa, comunicatali dal ſoprallodato Signor Tilli, notata al peſo di once 43. ½ non voglia ſconſideratamente tacciare, o me di fallace, o molto meno quegli d'inavveduto, a cagione della varietà, che fra queſti due Calcoli s'oſſerva: poichè qualor'conſideri, eſſere il di lui calcolo dedotto dal peſo dell'acque cadute l'anno 1708. primo degli da me notati, aſcendente ſino a lib. 274. 8., e queſte eſſer ridotte a miſura d'once di Londra, conforme apertamente il medeſimo ſi dichiara: ed all'oppoſito eſſer l'altro dedotto dal peſo medio ſovrannotato, e miſurato con l'oncia di Parigi, maggiore dell'altra di Londra, (ſtando l'un piede all'altro, come il 1440. al 1350.) troverà, che aſſegnate tali differenze, la cauſa principale della varietà è ben chiara, e manifeſta.

Or ciò fermato io dico. Saravvi dunque adeſſo più luogo a diſpute in ordine alla baſtevole, o nò quantità d'acque pel corſo perenne delle Fontane, e de' Fiumi: o pure ſarà evidentemente certo, doverſi forzatamente confeſſare da cadauno sì fatta incontraſtabile verità? Potremo dire adeſſo *eſſere la coſa poſta ormai fuori di dubbio?* Come per altro potè con ragione, ancor ſenza tali manifeſtiſſime riprove dire fin da più anni *il noſtro Signor Valliſneri*. Coſa abbiſogneravvi di vantaggio? mi ſi addomandano 30. *once d'acqua*, *quantità* (diceſi) *non mai oſſervata da alcuno*, *anzi impoſſibile da oſſervarſi*, ed io adonta ancor dell'*impoſſibile* ho Oſſervatori così generoſi, e corteſi, che ſomministran-

ſtranmi l'uno once proſſimamente 33., l'altro 48. e con tutta queſta ſovrabbondante quantità d'acqua attiſſima a ſupplire di ſoverchio a tutti gli richiestiſſimi biſogni, e provvedimenti, de' Fiumi in ſpezie, e de' Fonti, ho il ſuppoſto Canale dell'Avverſario, che tanto meno di quello vien detto ne ſcarica? ſon'eglin queſti chimerici ſuppoſti, o pur' infallibili conſequenze, da chiariſſime dimoſtrazioni di fatto dedotte? E lorchè della verità di queſte non havvi luogo alcuno di dubitare, non ſaranmi permeſſo d'eſclamare modeſtamente, facendo ecco al feſtoſo giubilo d'Archimede (*a*) da ſtrabocchevol gioja, per lo diſciolto propoſtoli problema eſclamante εὕρηκα, εὕρηκα, *inveni*, *inveni*?

(*a*) *De Corona.*

Ma quando ancora lo fin quì detto non baſtaſſe (lo che per altro parmi ſuffizientiſſimo chi che ſia pienamente a ſoddisfare) ſarà tanto, e di tal forza di ragione quel che ancor reſtami da dimoſtrare, che per mera neceſſità di ragione, vorrò ognuno obbligato a conſentirmi. E che ſia il vero: fa d'uopo quì rammentarſi ciò, che di ſopra dicemmo, cioè cadere a diſmiſura maggiore quantità d'acqua ſu' Monti, che nelle Pianure, come dall'oſſervazioni del Celebre Signor Corradi ſi dimoſtra. Se dunque ciò poſto ci facciamo a conſiderare, quanta gran parte occupin queſti d'Italia, che è ben più convenevole, e comodo il ridurre a un parallelogrammo, che a un quadrato, come vuol l'Avverſario) di miglia Italiane 600. di lunghezza, e 120. di larghezza, non v'ha alcun dubbio, che dentro a un sì fatto ſpazio molto più d'acqua caderà, e s'adunerà di quello, che ſe foſſe queſto d'un uguale pianura formato. Ed è in oltre da avvertirſi molto diligentemente, che ſollevate, come di ſopra ſtabilimmo, da impetuoſi ſoffj de'

Ven-

Venti, peſanti nubi d'acqua marina, e violentemente per l'aere portate; urtando queſte nell' alte cime de' Monti, che a bella poſta dalla natura diſpoſti ſono per trattenerne con maraviglioſo provvedimento il corſo; e quivi un più freddo ambiente incontrando, condenſate pertanto, e fra le folte Selve imprigionate, dove ogni forza il Vento traſportatore ne perde, coſtrette ſono, inabili a vie più ſoſtenerſi, a piombare in dirottiſſime piogge, o nevi altiſſime, e tutto colaſſuſo il peſo ſuo diſcaricare; onde al piano il ſegno ſolo di loro precipitoſa caduta, col rapido gonfiamento de' torbidi Torrenti, ne mandino. Lo quale effetto maraviglioſamente da ſuo pari, in poco per iſpiegare il celeberrimo noſtro Poeta Dante, ebbe leggiadramente a cantare:

Cant. 5. Purgat.

Penſai come nell' aere ſi raccoglie
Quell' umido vapor, che in acqua riede
Toſto che ſale dove freddo il coglie.

Se dunque dalle coſe tutte già dette, e dimoſtrate di dedur ſiami in grado una mezzana altezza di tutte l'acque, che cadono ſopra l'Italia: vedendo in Toſcana once 33., in Lombardia 48., ſu' monti di Garfagnana fino a 92., tutte medie altezze, cadere, potrei ſenza tema di riprenſione ſtabilirla a once 50. ugualmente per tutta l'Italia ſuddetta. Ma poichè per ſupplire, ſovrabbondantemente ancora, al biſogno, e de' Fiumi, come de' Fonti, e di tutt'altro, che dall' acqua il proprio mantenimento riceve, e riconoſce, non v'ha d'uopo di sì copioſo provvedimento, vo' contentarmi di ſtabilirne la media altezza a once 40. quantità appunto, che dalle ſole acque nelle pianure cadenti riſulta: e l'altre dieci, quando non li diſgradi il dono, vo' regalarle all' Avverſario; che così egli alle

po-

poche, di cui s'è contentato, aggiugnendole, potrà trovarsi in miglior modo provveduto pe' ſuoi biſogni. Che certo ſe creduto aveſſe di dover giungere a tanto, da toccar con mano, e conſeſſare *a forza d'occhio, e di dito* tanta gran copia d'acque, che realmente cadono ſovra l'Italia, ſarebbeſi tenuto più alto nelle ſue richieſte, e n'avrebbe, chi ſa, domandate 60. per iſtare al coperto, e ſicuro di non eſſere arrivato a un tal punto. Ma quì, a dir vero, la ſua dabbenaggine lo ha ingannato; e ſiccome delle ſperienze, e dell'oſſervazion poco curante, ha bonariamente creduto, che il fare i computi al tavolino ſu d'una regola ſcelta a piacere, foſſe lo ſteſſo, che ſtare collo ſcandaglio alla mano a miſurare acque correnti; e le dal Cielo, ora ne' piani, ora ſu monti in diverſa foggia cadenti, a raccogliere. Com' uno di que' Filoſofi, che a giorni ancora del famoſiſſimo Galileo già viſſero, i quali (conforme egli leggiadramente deſcrive (*a*)) „ prepoſteramente diſcorrendo prima ſi „ ſtabiliſcono nel Cervello la concluſione, e quel- „ la, o perchè ſia propria loro, o di perſona ad „ eſſi molto accreditata; (conforme allo Scrittor noſtro quella dell'Elmonzio eſſer di ſopra vedem- „ mo) sì fiſſamente s'imprimono, che del tutto „ è impoſſibile l'eradicarla giammai: ed a quelle „ ragioni, che a lor medeſimi ſovvengano, o che „ da altri ſentono addurre in confermazione dello „ ſtabilito concetto, per ſemplici, ed inſulſe, ch' „ elle ſiano, preſtano ſubito aſſenſo, ed applauſo: „ ed all'incontro quelle, che vengano loro oppoſte „ in contrario, quantunque ingegnoſe, e conclu- „ denti, non pur ricevano con nauſea, ma con „ iſdegno, ed ira acerbiſſima; e taluno di coſtoro „ ſpinto dal furore, non ſarebbe anco lontano dal „ ten-

(*a*) *Giornata terza del ſuo dialogo.*

„ tentare qualſivoglia macchina per ſopprimere, e „ far tacer l'Avverſario; ed io ne ho veduta qual„ che ſperienza „ da cui però ſpero d'eſſer io ben ſicuro col mio corteſe Scrittore; mentre vedendolo fuori di ſtrada d'oſſervazioni, non ho altre macchine contro di me da temere, che quelle di più eſatte ſperienze, che alle da me addotte contrapporſi poteſſero per diſtruggerle, ed annullarle; Tutto che ſe aver doveſſero queſte il vigore, e balìa delle già riferite di Francia, vorrei tutto rincuorarmi, ricevendo da quelle, anzi che danno, utile, e difeſa. Ed è pur vero che nella ſcarſità delle acque di quel Regno (intendo però ſolo di parlar quivi della di lui Real Dominante, o di quei Territorj che ſomminiſtrano l'acqua a quel Regio Fiume, che pel mezzo la bagna, e ſcorre: laſciando d'ogni altra ſua vaſta Provincia, come che al caſo noſtro men confacevole, il favellare) nella ſcarſità, diſſi, delle ſue acque, a paragone di quelle dell' Italia, ſi ricava nulladimeno tanto più del biſognevole, quanto ſi è diſopra moſtrato colle ſperienze convincentiſſime del Signor Mariotte: così dal riconoſcere la copia di quelle tanto maggiore in Italia, viene a diſcoprirſi il ſovrano provvedimento della benigna Natura, che queſta al pari di quella Provincia, e Regno ha generoſamente di piogge, e di nevi, a miſura del ſuo maggior biſogno, penſato di provvederne. Onde ſiccome alla Francia ha volſuto eſſer baſtevoli once 18. ſenza domandare verun ſoccorſo al Mare, così all'Italia ſuffizientiſſime ne ha aſſegnate once 40. che dalle piogge raccoglie, ed imbeve.

È con ciò intanto nuovi, e ben notabili sbagli nell' Avverſario noſtro vengono a diſcoprirſi: fra' quali non iſcuſabile in verun modo ſi è quello d'

aſſe-

aſſegnare a Provincie così lontane, e diſgiunte le ſteſſe miſure d'acque, e di piogge, ſenza rimaner pria informato, quanto varie ancora nel piccol tratto di poche miglia elle ſiano, come oltre l' oſſervazioni dello ſperimentatiſſimo Signor Derham (*a*) dalle già riferite eſattiſſime del noſtro Signor Tilli ricavar puoteſi, da cui vedeſi ben chiaramente, quanto il breve ſpazio, che fra le due ben note Città di Piſa, e Livorno interponſi, che non più al certo di 16. miglia d' Italia computare ſi vuole, renda tutta volta di differenza negl' aſſegnati peſi, e miſure: E l' altro del primo più rilevante, e maſſiccio, cioè dell' aſſegnate ſcarſiſſime eſalazioni, che dall'acque del Mediterraneo ſvaporar ſi pretende; e contro la comune oſſervazione di Uomini d' alto ſapere, e di conſumata ſperienza, con pura, forſe, immaginazione, fallacemente ſi ſtabiliſce. E quantunque ciò vero eſſendo, come falſiſſimo convincentemente in appreſſo eſſer anzi vedremo, poteſs'io francamente dagli ſoli ſvaporamenti l' unica cagione delle piogge a ragione di riconoſcere non conſentendo, ad altre più efficaci cagioni ricorrere, e queſte de' Venti: poiche di queſti, e degl' effetti loro, parmi opportunamente ben repplicate fiate avere fin' or favellato; e che

(*a*) *Luogo ſopracitato.*

Ἐχθρὸν δὲ μοί ἐστιν
Αὖτις ἀριζήλως εἰρημένα μυθολογεῖσθαι.
Odioſo è a me, le coſe dette
Ben chiaramente, ricontar di nuovo.

Omer. Odyſſ. μ'.

Signor Abate Salvini, Traduzione del medeſimo luogo citato

Laſciando perciò, che dal detto fin quì, ognuno a mio pro giuſtiſſime conſeguenze ne inferiſca: prenderommi ſolo adeſſo il piacere, la copia delle pure eſalazioni di rintracciare. Nel che fare, di trovare ſperando, che abbondanti, non che baſtevoli alla pruova del mio intento, ſiano queſte per riu-

ſcire, fa di meſtieri l' eſatte miſure di queſte di computare.

Vedo pertanto dall' Avverſario francamente aſſerirſi, *che da* 10. *diti quadri d' acqua ſvapora per eſperienza in* 24. *ore un dito cubo d' acqua*. E da queſto ricava, *che in un' Anno, atteſa l' eſtenzione di tutta la ſuperfizie del Mare Mediterraneo, verranno piedi cubi d' acqua*

9581234670000o.

che nello ſpazio ſuddetto, da tutta la ſuperfizie del Mare medeſimo ſvaporano. Ciò ſtabilito, figuraſi a piacere un dato canale, il quale capace ſia di raccogliere tutta inſieme nel ſuo alveo l'acqua, che da tutti gli Fiumi nel Mare accennato, per un intiero anno ſi ſcarica; e quindi conclude, dicendo. *Dunque in queſto caſo, in un Anno, porterebbe queſto al Mare Mediterraneo piedi cubi d' acqua*

13253738400000o.

che è molto maggiore dell' acqua, che ſvapora dal ſopraddetto Mare in un' Anno.

Certo che ſe vero foſſe ciò, che in cotal guiſa dall' Avverſario fermamente eſſerſi crede, ſenza punto avvertire, che poco dopo (*a*) per teſtimonianza del Signor Guglielmini, e Sedileau tutto l' oppoſito egl' aſſeriſce, e dimoſtra: e con maggior ragione ei far potealo, l'oſſervazioni del Signor Sedileau (*b*) riferendo; le quali prenderommi io briga quì in piè di notare, come a me anzi contro del medeſimo favorevoli, e vantaggioſe; e come che d' un Franceſe, fra' quali vedeſi li più ſaggi, ed eſperti eſſere dal mio partito; e perciò favorevoli alla ſentenza del Signor Valliſneri, in ſua difeſa giuſtamente nominati: ed eccolo brevemente

(*a*) §. XXIX.

(*b*) *Meir. de Phyſiq. an.* 1692.

Acqua

Acqua eſalata in Vapori.

Anni	once	linee
1688	— 22	— 5
1689	— 25	— 10 $\frac{1}{2}$
1690	— 30	— 11

Acqua caduta in Piogge.

Anni	once	linee
1688	— 11	— 6 $\frac{1}{2}$
1689	— 18	— 1
1690	— 21	— $\frac{1}{7}$

ma laſciato ancor ciò di conſiderare. Se certo vero foſſe, quanto di ſopra s'è detto, forte argomento, nol niego, egli ſaria, non però tale, che a me libero lo ſcampo di valevol difeſa, per le ſopr'accennate ragioni non ne reſtaſſe. Ma ſe anzi tutto da ciò diverſo in realtà egli foſſe, qual mai ripiego per riſarcire perdita sì rilevante vi reſterebbe? È primieramente perciò provare, quali mai nuove idrometriche leggi ſonoſi ſtabilite, che permettano di fedelmente ritrovare l'eſatte miſure dell'acqua, che da un dato Canale, in un determinato tempo, per una prefiſſa di lui ſezione ſi ſcaricano, *ſenza aver prima la neceſſaria velocità dello per eſſo ſcorrente liquido coll'iſtrumento alla mano, rigoroſamente eſaminato?* Varrà egli dunque il farla così da franco, che contento ſolo d'avere, e Dio ſa come, fermato la di lui ampiezza, e profondità, nulla alla rimanente, importantiſſima velocità riflettendo, dedurne azzardoſiſſima conſeguenza, come vien fatto? In oltre dall'altro canto, il dire una così univerſale

propoſizione, quale ſi è quella dello ſvaporamento aſſegnato all'acque Marine, ſenz' accennare le circoſtanze della ſperienza (ſe pur non ſia un mero ſuppoſto ; conforme havvi luogo fortemente di dubitare) ſerve a quietare la mente d' un Filoſofo oſſervatore ? Io per me non pretendo con quelle ſperienze, che in varie circoſtanze da me con eſattiſſima diligenza tentate, hammi ſempre vario, e diverſo l'effetto lor dimoſtrato, di riprovare, come per altro potrei, l' addotta dall' Avverſario. Voglio bensì lo ſperimentato valore d' un Filoſofo d' ogni eccezione maggiore, come che d' una Nazione al pari d'ogn'altra più giudizioſa e dotta, nel penſare aſſennata, nell'oſſervare fedele, e ſcrupoloſa, prendere in mia difeſa : E queſto ſarà il famoſiſſimo Signor Halley celebre Mattematico Ingleſe, a' dì noſtri glorioſamente vivente.

Dice dunque queſto grand'Uomo, e dimoſtra, eſattiſſime le circoſtanze di ſua ſperienza ; additandoci nel breve ſpazio di 2. ore eſalare ſollevata in vapori la 60. parte d' un dito d'acqua, da una quantità di eſſa uguale appunto a quella dell'Avverſario, da cui credo per certo ſia ſtata tolta la detta oſſervazione, ſenza però far molto (come a molti piace le coſe altrui riferendo) del proprio Autore. E certo nel caſo noſtro molto avvedutamente : poichè, volendo egli queſta a ſuo piacere ſporre, e interpretare, facendone delle di lei conſequenze un uſo del tutto contrario a quello, che dal Signor Halley dimoſtraſi, facea ben di meſtieri l' occultarne il nome, acciocchè dal ricercato confronto del propio Teſto, l'inganno, o dirò meglio, lo sbaglio manifeſtamente non compariſſe. E che ſia il vero : quando diceſi in primo luogo *da* 10. *diti quadri d' acqua ſvaporare per eſperien-*

za

qa in 24. ore un dito cubo d'acqua : che è lo ſteſſo, che il dire, da qualunque dito quadro nel dato ſpazio la 10. parte d'un dito cubo, poſto per regola di detto computo, che in 2. ore la 60. parte n'eſali, ſeguiranne che in 12. ore, e non in 24. la detta quantità ne ſvapori. E tanto appunto nel calcolo del Signor Halley ſegnatamente ſi legge; (*a*); ed in tal caſo le ſeguenti parole *in un giorno*, non d'un naturale, ma bensì d'un giorno artificiale, dovrianſi intendere. Che ſe, come dalle ſeguenti coſe appariſce, ad un intiero natural giorno lo ſtabilito ſvaporamento egli aſſegna, ciò ſuccede dal comprendere ſolamente in detto computo quell'ore, che il Sole ſopra del noſtro Orizonte trattienſi, l'altre della notte, in cui a ſuo credere poco, o nulla s'eſala, del tutto eſcludendo. Coſa che per torre ogn' equivoco, o ſoſpetto di sbaglio nel riferire la detta oſſervazione, d'uopo era avvertire; rendendo così ragione dello perchè, ciò che a rigore di calcolo ſole 12. ore comprende a ben intiere 24. ſi ſtenda.

(*a*) *Vedaſi ciò più diſtintamente che nel Teſto Ingleſe qui appreſſo riferito, nell' appendice alla Geografia del Varenio al c. 8. prop. 14. pag 12.*

Ma poſto ciò ancora per uno sbaglio di poco momento, mentre che alla perfine nell'eſſenziale dell' oſſervazione ſi conviene: non era poi al certo da paſſarſi ſotto ſilenzio l'altra importantiſſima cagione d'accreſcimento della quantità d'acqua, che dal mar ſi ſolleva, cioè de' Venti, de' quali è tale l'attiva forza, che a parere ancora dell'avvedutiſſimo Oſſervatore più preſtamente, e in maggior copia di quello per mezzo de' più poſſenti raggi ſolari ſi faccia, rapite ſono in aria l'acque di modo, che ſe riuſcire eſattamente poteſſe di ridurre a giuſto calcolo, come faſſi delle quotidiane eſalazioni, queſte ancora, creſcer vedrebbeſi a diſmiſura di tutte aſſieme il computo, come in realtà e' ſuccede per

gli

gli frequenti trasporti d'acque, che da diversi impetuosi Venti concludentemente si fanno: potendo io stesso asserire, che da alcune poche osservazioni fin' ora fatte, e quali spero più esattamente col tempo di confermare, forsi maggiori nello spirare di certi Venti, nella notte stessa gli svaporamenti (che così mi fo lecito di nominargli) di quell'acqua medesima che in uno esattamente misurato recipiente contiensi, di quello, che dallo stesso a' raggi del Sole esposto per mezzo d'esalazione ne svapori. Del che forse un dì, nel riferire la quantità dell' acque di questo Territorio, che vado adesso raccogliendo, cioè, che sopra di esso annualmente cadono, siccome la copia di quelle, per quanto esattamente si puote, che questo nostro Regio Fiume al Mare ne porta, darà un fedele ragguaglio, giustissime le circostanze delle deboli mie osservazioni additando.

Ma per conchiudere ciò, che di presente al nostro proposito più preme, restami solo da considerare, quanto infelici, e sfortunate in mano dell' Avversario Nostro siano state le penosissime, e fedelissime insieme osservazioni del dottissimo Signor Halley, con cui, mentre egli l' assunto suo della maggiore quantità d'acque, che dal mare si sollevano, paragonate con quelle, che da esso ricevonsi, con maravigliosa, e incontrastabile evidenza dimostra, questi delle medesime per la più forte pruova a distruggere l'ottima di lui dottrina si serve.

Che, se è così, come esserlo apertamente si vede, chiaro apparisce non solo dover giustamente il Signor Vallisneri *avere ogni maggiore difficoltà nell' accordare, e concedere le misure fatte intorno all' evaporazione del Mediterraneo*, e intorno alle conseguen-

ſeguenze, che dal di lui Oppoſitore ſe ne deduce: ma di più con eſſo dovere ognuno, queſte come falſe, falſiſſime rifiutando, al medeſimo più fermamente conſentire, aſſerendo, eſſere in qualunque modo ſempre maggiore l'acqua, che riceve la terra, di quella, che la medeſima al ſuo Donator ne rimanda. E pertanto la di lui ben fondata opinione, perchè ſulla ſperienza, e ſul vero ſoſtienſi.

Star come Torre ferma, che non crolla
Già mai la cima, per ſoffiar de' Venti. *Dante Cant. 5. Purgat.*

anzi

Come s' avviva allo ſpirar de' Venti
Carbone in fiamma.

in ſimil guiſa la di lui ſentenza dalle fatte oppoſizioni, rendeſi ſempre più riſplendente, e vivace.

Ma poichè a me ſommamente cale di mia ſincerità, e con ragione, nel riferire l'altrui opinioni, vie più, qualor ſi tratta di por queſte a confronto delle da altri poco a dovere interpetrate, ed inteſe; ſiccome nel rifiutare lo fallace computo dell' aſſegnata velocità all'acque dell' immaginato canale, con le dimoſtrazioni ſteſſe del ſempre grande Filoſofo, e Mattematico Signor Corradi io mi giuſtifico, la dottiſſima ſua lettera a tal effetto riferendo: così nel correggere lo difettoſo computo dell'accennate eſalazioni parmi più convenevole, che con le poche di ſopr'accennate parole, con l'intiero anzi legittimo teſto del Famoſiſſimo Autore io far lo debba: con tanto maggior ragione, quanto la rarità in queſte parti dell'opre celebratiſſime di quell' Eccellente Maeſtro, toglie alla maggior parte il vantaggio con virtuoſa curioſità di riſcontrarle. Eccolo dunque con quella più eſatta fedeltà, e chiarezza, che dal proprio Idioma Ingleſe, come ſta nelle famoſiſ-

(a) *The philoſophical Tranſactions, and collections to the end of the year 1700. by John Lowthorp. London by Mary Matheus. 1716.*

moſiſſime Tranſazioni Anglicane (*a*) riferito, di puramente al Toſcano noſtro traſportare m'è riuſcito: grado di ciò dovendo all' Illuſtriſſimo Signor Tommaſo Derham, gentiliſſimo, e com' ognun ſa, d'ogni più bel fiore di letteratura adorno Gentiluomo, per le nobiliſſime ſue traduzioni, a tutta la letteraria Repubblica, ed alla Toſcana in ſpezie, ſommamente benemerito, da cui il vantaggio delle a me mancanti Filoſofiche Tranſazioni ſuddette generoſamente ho ricavato, e da queſte le ſequenti parole ho traſportato.

(b) *An experiment of the evaporation of water. n. 189. pag. 336.*

„ Preſi dunque (ecco lo ſperimento eſattiſſimo del Signor Halley, conforme egli ſteſſo lo eſpone (*b*)) un vaſo d'acqua ſalata al grado ſteſſo della comune acqua marina, per mezzo della ſoluzione in eſſa di circa la 40. parte di ſale, intorno a 4. dita fondo, e di 7. dita e $\frac{9}{10}$ di diametro: nel quale poſi un Termometro, e per-
„ mezzo di un braciere di Carbone, riduſſi l'acqua allo ſteſſo grado di calore, che ſi è oſſervato eſſere nella noſtr'Aria, nella più fervida State, così eſattamente il Termometro ſteſſo dimoſtrando. Ciò fatto, appeſi il vaſo dell'acqua, con entrovi il Termometro, all'eſtremità d'un raggio della Bilancia, contrapponendo a queſto un eſattamente uguale peſo dall'altra banda: e quindi dall'approſſimazione, o rimuovimento del braciere ſuddetto, trovai faciliſſimo il modo di mantener l'acqua nel medeſimo grado di calore preciſamente. Così facendo, trovai il peſo dell'acqua ſenſibilmente ſcemare; ed in capo di due ore oſſervai mancarvi una mezz'oncia di Troja, meno grani 7. (*c*) cioè 233. grani d'acqua, che in detto tempo era eſalata in vapori, tutto che difficilmente il fumo oſſervare

(c) *Di queſto, e d' altri peſi Ingleſi, che nel riferir queſta oſſervazione s' incontrano, ne daremo in piè di eſſa un ragguaglio, ſi come delle miſure per notizia d' ognuno.*

„ ſe

„ ſe ne poteſſe; ne foſſe l'acqua ſenſibilmente in-
„ calorita. Una tal quantità in così breve tempo
„ parve aſſai conſiderabile, eſſendo poco meno di
„ 6. once in 24. ore da una così piccola ſuperfizie,
„ quale ſi è quella d'un Cerchio d'8. dita di dia-
„ metro.

„ Per ridurre queſto ſperimento ad un eſatto cal-
„ colo, e determinare l'altezza dell'acqua ſvapora-
„ tane in cotal guiſa, mi ſervo dello ſperimento
„ allegato dal Dottor Odoardo Bernard, ſtato fat-
„ to nella ſocietà di Oxford; cioè che il piede
„ cubo Ingleſe d'acqua peſa eſattamente ſettan-
„ taſei libre di Troja. Queſto poi diviſo per 1728.
„ numero delle dita contenute in un piede, darà
„ grani $253\frac{1}{2}$, ovvero once mezza grani $13\frac{1}{2}$, di pe-
„ ſo per ciaſchedun dito cubo d'acqua. Per lo che
„ il peſo di 233. grani, ſarà $\frac{233}{117}$, ovvero 35.
„ parti di 38. d'un dito cubo d'acqua. Ora l'area
„ del circolo, il cui diametro è dita $7\frac{9}{10}$, ſarà 49.
„ dita quadre: per cui dividendo la quantità dell'
„ acqua ſvaporata, cioè $\frac{35}{38}$, d'un dito, la quota
„ di $\frac{35}{1862}$, ovvero $\frac{1}{53}$, dimoſtra che l'altezza dell'
„ acqua ſvaporata, rileva la 35. parte d'un dito.
„ Ma voglio che ſupponghiamo per commodo di
„ calcolo eſſer ſolo la 60. parte. Se dunque l'ac-
„ qua così calda, come l'aria nella State, eſa-
„ la l'altezza della 60. parte d'un dito in due ore
„ da tutta la ſuperfizie, in 12. ore n'eſalerà la 10.
„ d'un dito ſudetto. La qual quantità troveraſſi
„ di ſoverchio baſtevole per l'uſo di tutte le piog-
„ ge, Fonti, rugiade, e ſupplirà per il mar Caſpio
„ ſtante ſempre in un medeſimo ſtato, ſenza pun-
„ to ſminuirſi, ne ridondare, ſiccome per la det-
„ ta corrente (ciò ſuppone coſe dette ſuperiormen-
„ te, riferito ſolo per niente alterare il teſto) met-

„ tente foce nello ſtretto di Gibilterra : benchè
„ que' Mari Mediterranei ricevino così tanti, e
„ conſiderabili Fiumi.

„ Per computar dunque la quantità dell' acqua
„ ſollevanteſi dal mare in vapori, io penſo di do-
„ verla ſol computare nel tempo, che ſta il Sole
„ ſopra dell' Orizonte; poichè nella notte ritorna-
„ no le guazze in copia uguale, ſe non forſe di
„ più, agli vapori, che ſono allora innalzati; e
„ nella State eſſendo i giorni più lunghi di 12. ore,
„ queſto eccesſo vien compenſato dalla più debol
„ forza del Sole, ſpezialmente nella ſua levata,
„ pria che l'acqua riſcaldata ne venga: di modo
„ che, ſe io deduco $\frac{1}{10}$, d'un dito dalla ſuperfizie
„ del mare, eſſere in un giorno ſollevato in vapo-
„ ri, non ſarà niente improbabile la conghiettura.

„ In tale ſuppoſizione, ogni 10. dita quadre del-
„ la ſuperfizie dell'acqua rende in un giorno in va-
„ pori un dito cubo d'acqua, e ciaſchedun piede
„ quadro una mezza *Pinta* di Vino: ogni ſpazio di
„ 4. piedi quadri un *Gallon*, un miglio quadro 6914.
„ *Tun*: un grado quadrato, ſuppongo di 69. mi-
„ glia Ingleſi ſvaporerà 33. miglioni di *Tun*. E ſe
„ il Mediterraneo ſia giudicato 40. gradi lungo, e
„ 4. largo, fatto il conguaglio de' luoghi, dov' egli
„ è più largo, e dove più ſtretto (ed io ſon cer-
„ to di congetturare, e prendere il meno) ne riſul-
„ teranno 160. gradi quadri di Mare; e conſequen-
„ temente tutto il Mediterraneo traſmetterà in va-
„ pori in un giorno eſtivo almeno 5280. miglioni di
„ *Tun* d'acqua. E queſta quantità di vapori, ben-
„ chè aſſai grande, è la minima che ſi poſſa dall'
„ addotte ſperienze determinare. Reſtandovi in ol-
„ tre un altra cagione, la quale non può fermamente
„ ridurſi a calcolo, voglio dire i Venti, per mezzo

„ de'

„ de' quali viene la ſuperfizie del Mare tolta in
„ aria più preſtamente di quello eſali per mezzo
„ del calor ſolare, conforme è ben noto a coloro
„ ch' han ben conſiderato que' diſſeccanti Venti che
„ ſpirano alcuna fiata.

„ Il Mediterraneo riceve queſti ragguardevoli
„ Fiumi. L'Ebro, il Reno, il Tevere, il Pò,
„ il Danubio, il Niſtro, il Boriſtene, il Tanai,
„ e il Nilo, tutti gl' altri eſſendo di poca conſide-
„ razione, e la quantità dell' acque loro, di poco
„ conto. Noi ſupporremo ciaſcheduno di queſti no-
„ ve Fiumi portare 10. volte tant' acqua, quanto
„ ne porta il Tamigi: non che ognuno di loro ſia
„ in realtà così grande; ma per comprendere in
„ eſſi tutti gli piccoli fiumiciattoli, che sboccano
„ nel Mare, i quali non ſo in altra forma, come
„ computare.

„ Per calcolare l'acqua del Tamigi io prendo
„ quella al Ponte Kingſtom, dove la piena mai
„ aſcende, e l'acqua ſempre entro vi ſcorre, eſ-
„ ſendo la larghezza del Canale 100. *Yard*, e 3. la
„ profondità, prendendo di ciaſcheduna la media
„ uguaglianza (in amendue le quali ſuppoſizioni io
„ ſon certo di prendere il più). Quindi il profilo
„ dell' acqua in detto luogo è 300. *Yard* quadri.
„ Queſto multiplicato per 48. miglia, le quali io
„ deduco ſcorrer l'acqua in 24. ore a ragione di
„ 2. miglia l'ora, ovvero 84480. *Yard*, darà
„ 23344000. *Yard* cubici d'acqua, che vengono
„ evacuati ogni giorno, cioè 20300000. *Tun* il
„ giorno. Ne io ho punto da dubitare, che nell'
„ eccesſo delle mie miſure circa il Canale del Fiu-
„ me io non abbia fatto più che ſuffiziente congua-
„ glio dell' acqua della Brenta, del Wandel,
„ della Zea, e del Darvvent; i quali tutti meri-

„ tano conſiderazione, che nel Tamigi ſi ſcaricano „ dopo il Kingſtom.

„ Ora ſe cadauno de' ſoprammentovati nove Fiu„ mi, rende 10. volte più d' acqua che non fa il „ Tamigi, ne ſeguirà che ciaſcheduno di queſti „ porti ſino a 203. miglioni di *Tun* per giorno, e „ tutti e nove 1827. miglioni di *Tun* in un dì. „ Il che è poco più d'un terzo di ciò che provam„ mo eſſere ſollevato in vapori ſu dal Mediterraneo „ in 12. ore di ſpazio.

Spiegazione de' Nomi de' peſi e miſure Ingleſi ſopraccitati.

Troy vveight, cioè libbra di Troja: e la libbra comunemente uſata a Londra, che peſa once 18. però di danari 20. per ciaſcheduna, onde ridotta a once Italiane rileva di eſſe 13. 14. 6.

Un *Pint* è certa miſura di liquido propria di quel Regno, che equivale appunto alla libbra di Troja ſopraccennata.

Un *Gallon* importa 4. quarte d' Inghilterra, cioè 8. *Pint*.

Un *Tun* è peſo di circa libbre 2000. miſura di liquido, contenente 252. *Gallons* d' Inghilterra di 4. *Pint* di Parigi per ciaſchedun *Gallon*.

Una *Pinte* di Francia equivale ad una *Quarte* d' Inghilterra, e perciò il doppio del *Pint* di Londra, onde 4. di queſte formano un *Gallon*.

Un *Yard* contiene tre piedi d' Inghilterra, e per conſeguenza, di Parigi piedi 2. 9. 9. che rileva braccia Fiorentine 1. ſoldi 11. e circa 2. quattrini.

Con la quale informazione puote ognuno a ſuo piacere gli detti calcoli riſcontrare ſenz' equivoco alcuno, o difetto.

Ma

Ma come dunque andrà, dic' io adeſſo al mio Avverſario corteſemente rivolto, di quella *molto maggiore quantità d' acqua*, che portarſi francamente s' è detto *nel Mediterraneo da' Fiumi che in eſſo sboccano, tanto più di quella che ſvapora dal ſopraddetto Mare in un Anno*? Quali più eſatte oſſervazioni in contrario potranno di queſta addurſi, per iſmentirla? Io per me, cui giova, per ſanamente credere alla già riferita, di conſentire, tengo, e terrò per certo; non poterſi giammai, nè altramente penſare, nè in miglior guiſa oſſervare: onde a queſta giuſtamente appigliandomi laſcierò *lambiccarſi il Cervello* inutilmente a chi luſinghiſi con *ſole immaginarie ragioni* di far contrappunto a dimoſtrazioni così evidenti. Non laſciando frattanto di rammentarle, che ſe ridurre ei voglia, come fa d' uopo, alle giuſte miſure, le trabocchevoli quantità d' acqua, aſſegnate con ſoverchia prodigalità agli ſuppoſti Canali, converragli con ſuo notabile ſvantaggio trovare quelle tante tare generoſamente donate al Signor Valliſneri negl' addotti calcoli contro di eſſo, non eſſere di gran lunga baſtevoli a riſarcire gli difetti delle mal' aſſegnate miſure, ſempre maggiori di quello, che in realtà elle ſiano. Della qual coſa, per porgli davanti agl' occhi fra tutte l' altre un evidente riprova; ſenz' innuovare menzione alcuna degli ſopraccennati canali: quello ſolo maraviglioſo ſotterraneo Fiume, che alle delizioſe Fontane di Modena da origine, e perenne mantenimento, ridurrommi alla mente, le parole ſteſſe del noſtro Eſpoſitore eſaminando, da cui raccolgo in primo luogo:

E ſe le ſole Fontane di Modena hanno una larghezza di più di 4. miglia d' acqua corrente (e qui a dir vero d' uopo era meglio ſpiegarſi con dire. E

ſe

ſe il ſolo Canale, o Fiume (già che così s' appella) che da la ſorgente all' acque di Modena, per non imbrogliare la mente del leggitore, che non abbia queſte ocularmente veduto, a credere, che ſcaturiſchino queſte da un lume di 4. miglia di latitudine, come a rigore dalle parole del teſto intendere ſi dovrebbe: larghezza veramente ſmiſurata! e nè pure all' ampie foci del gonfio Nilo di gran lunga aſſegnabile.) In altro poi. *Più di 4. miglia di larghezza hanno i Fonti di Modena, ed in molti luoghi più di 12. braccia d' altezza d' acqua impetuoſamente corrente*. In terzo luogo finalmente. *Supponghiamo, come ſi puo raccorre dal nobiliſſimo trattato del Celebre Signor Rammanzini, che le Fontane di Modena abbiano una larghezza di 4. miglia, ed un' altezza di 15. piedi di acqua corrente, getteranno queſte in un Anno piedi cubi d' acqua*

88358156000000.

Onde avendo detto poco ſopra, che *ſuppoſto che tutta la Montagna di San Pellegrino ſia uguale ad un quadrato largo 12. miglia, lungo 24. ed alto un piede Bologneſe*, conterrà queſto quadrato piedi cubi d' acqua

360000000000000.

deduce (pare a lui ſecondo queſti computi con ragione), *che quando anco le dette Montagne foſſero formate tutte d' acqua, e non di terra, e di pietre, non baſterebbano per ſoli ſei meſi a mantenere il corſo alle ſopraddette Fontane*.

Ma Dio immortale! d' onde mai eſtratte ſono tali notizie così poco coerenti al teſto originale del Celebre loro Autore? E vaglia il vero, dov' è che ſuppone il Signor Ramazzini in tutto il ſuo nobiliſſimo Trattato (*a*) queſto *Sotterraneo Fiume?* mentre che apertamente egli lo niega? In oltre aver

(*a*) *De Fontium Mutinenſ. admiranda Scaturig.*

que-

queſto così chiamato Fiume una larghezza, io lo trovo, ma *quell' altezza ora di 12. braccia d' acqua impetuoſamente corrente, ora di 15. piedi*, di grazia m' inſegni dov' ei la ha detta? Se detto aveſſe ſolamente, come ei principia, *ſuppongbiamlo*, non m' avria fatto maraviglia, avvezzo già a ſentir dal medeſimo ſuppoſti molto molto più arditi, come quelle delle 200. *e più miglia di profondità di Mare*. Ma quel volerne per debitore lo ſteſſo Signore Ramazzini non già mai ſtato sì credulo, m' ha fatto ſpecie. Ma pure ſe voleva di ſuo buon genio ſupporlo, aveſſe almeno tenuto il fermo nelle miſure, ſtabilendo una media ſempre uguale altezza, come fa di meſtieri, quando ſi voglia d' un dato canale miſurar le portate, com' ei pretende poco dopo impropriamente di fare. Ma il dire ora 12. braccia, che fanno appunto piedi Bologneſi 18. e once 6. ora piedi 15. rende impoſſibile un tal divario lo ſtabilirne le proporzioni.

Ma vediamo di grazia in propoſito d' una tale conſiderabile altezza, coſa l' avveduto ſperimentatiſſimo Autore (*a*) ne ſtabiliſce. *Atqui hujus cavitatis* (ſono le ſue preciſiſſime parole) *nulla ferè eſt profunditas, ac non niſi paucorum pedum, quantum ſcilicet terebra perforarit: dimiſſo etenim per foramen ferreo conto, è veſtigio ſenſibiliter fundum perſentitur, ut ſæpius cum iis, qui mecum aderant ſum expertus*. Come mai dunque fingerſi quell' altezza, ora di 15. ora di 18. e più piedi? Ed eſſere così impetuoſamente corrente, d' onde ricavaſi? *Ubi vero* (ſegna lo ſteſſo Autore, parlando di queſt' acqua, che ſuppone venire da un Idrofilacio ne' vicini Monti) *in hanc planitiem devenerit, per ſabuloſam aream latè expatiari*. Come mai dunque libera, e di rapido corſo, ſe tutta fra ſabbia, fra ghia-

(*a*) *Signor Ramazzini luog. citato Cap.* 3.

ghiaja, fra ſaſſi? Conforme elegantemente interpetrò l'avvedutiſſimo Signor Valliſneri, (*a*) dicendo *Scorrer quell' Acqua fra rene, fra ghiaje, fra ſaſſi, come per trafila*. Se queſto poi ſia ſcrivere *con Iſtorica fedeltà*, io me ne appello a qualunque diſappaſſionato Giudice, non volendo in una così odioſa cauſa proferire ſentenza; anzi acciò vegga ognuno, cercar io la difeſa dell' Avverſario medeſimo, non che l'accuſa incalzarne: riflettendo al diverſo nome, che replicatamente vien poſto di tale Autore, cioè *Rammanzini*, perſuadomi agevolmente, che non avendo egli veduto l'altro da me legittimamente citato, *Ramazzini*, poſſa dal primo forſe aver dedotto ciò, che nell' altro certamente non trovo, e ſolo riſerberommi a poter trovare nel ſopraddetto, quando ſiami nota, e l'Opra, e l'Autore, del che fin'ora non ho contezza. Sicchè, ſe vero è, come è veriſſimo, non eſſervi nel nominato Fiume, ne queſta altezza, ne queſta velocità, ſarà eziandio ugualmente vero, non poter queſte famoſe Fontane gettare in un anno que' tanti miglioni di piedi d' acqua, che di ſopra notati ſi ſono: poiche, ſe in realtà così foſſe, cioè gettar queſte in un' anno piedi cubi d'acqua

§83582§6000000.

io trovo (avendo riguardo alla larghezza ed alla altezza della ſezione) che queſt' acqua percorrerebbe miglia ſei, e paſſi 720. in un' ora. Stupenda velocità! e ſorte invidiabile di chi potè ſaper tanto preciſamente la velocità dell' acque ſotterranee, quando è così difficile determinarla nell' acque che ſi vedono, e che ſi eſplorano a piacere con gli ſtrumenti! ma lode al Cielo, il falſo ſuppoſto ci toglie la pena d'innarcare le ciglia alla ſentita di così prodigioſe maraviglie, fra cui faria miracoloſa, per co-

(*a*) *Annotaz. alla lez. Accad. carte m. 36.*

così

sì dire, quella di dover conſiderare le grand' Alpi di S. Pellegrino compoſte, o di rammaſſata neve, atta tutta a ſcioglerſi in acqua, ovvero di ſmiſurate montagne d'acqua medeſima, quali appunto ci diſcriſſe con enfaſi Poetico l'ingegnoſiſſimo Omero allorchè la fiera procella da Giove contro d'Uliſſe ſdegnato ſuſcitata, vivamente davanti agl'occhi porci volendo cantò:

Κύματα δὲ τροφόεντα πιλώρια ἴσα ὄρεσσιν *Odyss. ε'.*

che leggiadramente in Toſcana favella dal ſopram-mentovato noſtro Omero vien reſo

Ei fiotti tronfi immenſi
Come Montagne.

Signor Abate Salvini, traduz. luogo citat.

e con tutto ciò non poter da queſte ricavare, che l'appena biſognevole mantenimento per le ſudette Fontane per Meſi ſei? Gran diſpendio d'acque faria mai queſto! nè al certo ſperabile di poterſi raccogliere in *un Quadrato largo 12. miglia, lungo 24. ed alto un miglio Bologneſe*, che uguale a tutta la Montagna di San Pellegrino eſſer ſi vuole. Ma queſta (ſe Dio m'ajuti) qual mai Geometrica figura da me non inteſa ſi addomanda? *Un quadrato*, cioè un piano, co' ſoli omologhi lati uguali, ſtando gl' uni agl'altri come il 12. al 24.? Dio gle l'perdoni, perchè non dirlo un parallelogrammo, come dir doveaſi l'altro di ſopra avvertito di parti 600. da un lato, e 120. dall'altro? E dettolo ancora parallelogrammo: come mai a queſto uguagliare una Montagna, che è lo ſteſſo che il dire un ſolido a un piano? Intendo coſa egli dir volea, cioè la ſuperfizie della Montagna uguale ad un piano: ma perchè non iſpiegarſene? Benchè s'io meglio rifletto, nè pur ciò puo concepirſi: poichè vedendo aſſegnarſegli un miglio d'altezza, non è più nè quadrato, nè parallelogrammo, ma un priſma: e così

vedendo d' un ſolido farſene un piano, ed ora d' un piano nuovamente un ſolido, confeſſo, che a sì fatte Geometriche metamorfoſi non mi ritrovo. Onde laſciando un tale imbroglio diſtrigare a chi di me o più ingegnoſo, o più addottrinato ſia, a ciò che più mi cale tornando, dico. Riflettaſi, riflettaſi dunque più ſanamente, che ſe così ſcarſo è il computo, a cui ridur deveſi l' acqua, che per detto piano ſi porta: Ed all' oppoſito tanto più abbondante quello, che rilevar deve l' acque, e nevi ſpezialmente ſopra di que' Monti, d' onde ſi parte, cadente quanto avvi di differenza fra le once 18. miſura dall' Avverſario ſtabilita d' acqua che piove, per fondamento de' ſuoi calcoli, e le 90. per lo meno, che dimoſtrato abbiamo annualmente preſa la media altezza ſopra di detti Monti cadere, vedraſſi, ſenza fingerſi maraviglie, o prodigj, non ſolo baſtante, baſtantiſſima eſſer quella, a mantenere per un intiero anno, ſenza veruno ſcemamento le da eſſo ſcaturienti Fontane, ma per più ancora, quando a cagione d' una qualche oſtinata mancanza di piogge d' uopo vi foſſe.

E ciò, che delle Montagne di San Pellegrino, riſpetto alle Fontane di Modena detto abbiamo, s' intenda detto generalmente d' ogni Provincia, e Paeſe a proporzione dell' acque, che ſopra ciaſcheduno di eſſi cadono, e quelle, che gli di loro Fiumi, Fontane, e Torrenti ne portano. Concioſſiache, avendo noi già baſtantemente dimoſtrato per iſperienza del Signor Mariotte, che molto più acqua cade in Francia, di quello ne porti la Senna, e con la ſteſſa regola tutti gl' altri ſuoi Fiumi: Con quelle del Signor Corradi, che molto meno ne porta il Pò, di quello la Lombardia in piogge ne imbeve: E finalmente con quelle del Signor Halley, che notabil-

tabilmente più ſcarſa è tutta l' acqua, che dall' Europa intiera, ed altre parti al Mediterraneo ſi manda, di quello, che queſta, e quelle del Mare ſuddetto ricevanne: ſarà ben giuſto inferirne una conſeguenza univerſale, per ogni altro ſpazio di terra del rimanente Mondo, mentre, coſtante la Natura nelle ſue ordinatiſſime leggi, gode per ogni dove, con la ſteſſa adorabile provvidenza, benigna diſpenſatrice di dimoſtrarſi. Sperando frattanto, che più autentiche ripruove alla giornata aver ſe ne poſſa da quelle ſperienze, ed oſſervazioni, che da' Dotti, e Curioſi Inveſtigatori della verità, con accertato metodo, ſeguiteranno a farſi: impegnandomi per la mia parte, quantunque debole, ed ineſperto io ſiami, ad imitazione del virtuoſo eſemplo datomene dall' accuratiſſimo Signor Tilli, con la miſura dell' acque, che in Piſa cadono, ed in Livorno; di fare fedel ricerca di quelle, che anco in queſta Dominante raccolgonſi, e (ſe poſſibil ſia) ancora ſu' noſtri più alti Monti, ſpezialmente dalla parte di Levante, e Tramontana, d' onde l' origin ſua gli noſtri più ragguardevoli Fiumi ne traggono, in ſpezie il Real' Arno, di cui procurando informarmi con replicate pruove, ſicuramente delle velocità, e ſezioni, parmi eſſere più che certo, di dover trovare, per quanto fin or ſi è raccolto, eſſere queſto fertile, e ſovra d' ogn' altro delizioſo terreno dell' ameniſſima Toſcana, così dovizioſamente, come d' ogn' altro bene, d' acqua ancora provveduto, che datane a' Fiumi, e a' Fonti la debita quantità, copioſa porzione per le continue evaporazioni, e quel che è più, pel mantenimento di tante piante, quante, a guiſa d' un vago, ampio Giardino, per ogni parte riccamente l' adornano, ſia per ritrovare.

Benche a vero dire, non parmi così corrivo di dover eſſere, ad accordare all' Avverſario, in ordine agli ſvaporamenti della Terra, ed al nutrimento delle Piante un diſpendio d' acqua così conſiderabile, come ei fuor di dovere pretende. Mentre che, quanto al primo, conſento bensì di buona voglia, che faccianſi, e da' Fiumi, e dalle piante, e dalla terra ſteſſa continui ſvaporamenti d' umidi acquoſi umori. Ma io domando, coſa ne ſegue? Vanno queſti, come dir ſuoleſi, in fumo? O forſi ſopra d' un altro Mondo a ſcaricarſi? O pure in breve tratto di poche ore, al ſuolo ſteſſo, d' onde s'alzorno, ritornano? Le rugiade, le guazze, le brine, le nebbie, da cui continovamente la terra s' inzuppa, coſa ſon altro, che quelle più groſſe eſalazioni, che fòrza baſtevole non avendo per ſollevarſi tant'alto, quanto quelle più ſottili, e più pure, che in alto poggiando, in acqua poi colte dal freddo ne tornano, trattenute dal fuoco ſolare ad una mezzana altezza, al primo mancare di queſto, pigre, e neghittoſe di nuovo a terra ne piombano? Ma ſe è così: perche darne debito alle piogge, giacchè fra tanti calcoli, che di quelle fin'ora abbiam fatto, non ſonoſi in accreſcimento notabile di eſſe già mai computate? Se da quelle detrarſi debbano: diamglene anco conto a loro entrata: e ſe no, laſciamo di computarle. Se dunque non è giuſto obbligar quelle a penſare a ciò, che non appartienſele, avrem'queſto di meno dalla lor maſſa da detrarre. Parimente quanto alle piante: qui pure io veggo darſegli debito d' un conto troppo gravoſo. Poiche eſſere biſognevole al perenne mantenimento loro un' abbondante provviſione di nutrimento, io l'accordo, ma non giammai quella, che ſi vorrebbe. E veggaſi dell'error la cagione.

Vuolſi

Vuolſi dedurre il computo dell' acqua, che le piante ſopra la terra per loro alimento conſumano dall' oſſervazione del Signor de la Hire (*a*) *delle due foglie di fico poſte dal medeſimo in una caraffa d' acqua, l' una, e l' altra eſattamente peſate* per vedere quanto dallo ſcemare di quella, queſte traeſſero di nutrimento. Ma perdonimi con buona pace quel gran Filoſofo, e chi con eſſo la diſcorre. Se egli invero con tale ſperienza pretende di dimoſtrare la copia d' acque, che dalla terra le piante ſucciano, io credo, che ſiccome giuſtamente il noſtro Avverſario da sì fatte miſure deduce che un fico, che abbia 130. foglie (ed un ſol ramo è capace d' averne di vantaggio) ne vuole per ſe in un anno libre 3194. ſulle ſteſſe regole computando quanto la per così dire innumerabile copia di piante, e d' alberi, che ſono ſu della Terra, in detto ſpazio ne richiedrebbe; più facile ſarebbe a me colla regola aurea di dimoſtrare, che appena l' acqua tutta del Mediterraneo, e dell' Oceano, e diciamo in una parola del Mare, baſtante foſſe per loro mantenimento. Onde parmi queſto uno di quegli argumenti detto da' Loici, che per troppo provar, non prova nulla. Fa dunque d' uopo moderare un tal computo: ed avvi il motivo. Poichè, eſſer vera la ſperienza addotta, ſiccome fatta da un Dotto, e ſperimentato Soggetto, io nol' controverto: dico bensì non eſſere il paragone adattabile, e giuſto. Mentre che, ſe alle circoſtanze dello ſperimento rifletter io voglio, trovo, che non è da aſſegnarſi alle foglie lo ſcemamento dell' acqua dalla caraſſa ſvaporata: ma in gran parte all' eſalazione dell' acqua ſteſſa *dal Vento, e dal Sole, a cui*, diceſi, *nel caldo Meſe di Giugno eſſerſi eſpoſta*, cagionata: non valendo per impedir l' azione di sì efficaci cagioni eſſere

(*a*) *Hiſtoire de l' Academie Roiale des ſciences An.* 1703.

ſtato

ſtato il vaſo ſuddetto anco ben chiuſo. Oltre di chi i canali medeſimi, e pori delle foglie, come ſono in ſpezie quelle di fico, di rada teſſitura ſervir potean baſtantemente a dar paſſaggio in guiſa di tanti piccoli ſifoncini al ſottile aqueo umore, che dal Sole, e dal Vento agitato per ogni piccolo pertugio facil paſſaggio procurar ſi potea. Non però così al certo accaduto ſaria, ſe foglia, o ramo ancora di più denſa teſſitura, come ſon quelle in ſpezie delle piante perenni, per cui più lentamente l'umore ſcorre, all' uſo d'una tale ſperienza ſcelte ſi foſſero. Eſſendo in oltre certiſſimo in pratica, parlando in generale, che qualunque fronda, o frutto ancora al proprio tronco attaccato, e queſto nel ſuolo impiantato, di gran lunga minore quantità d'umido ſucchia, di quello che a mantenerſi vegeto fuori del ſeno della ſua feconda Madre, abbiſogna. Poichè il nutrimento, che dalla terra egli prende venendo con molte terreſtri, ed oleaginoſe parti inviſchiato fà sì, che più tardamente per le ſue vene circolando, più agevolmente alle di loro parti s'attacca, quelle piccole cavità, che per entro incontra riempiendo: onde non potendo queſto così ſubitamente eſalare, come ſe ſottile, e ſciolto umore egli foſſe, ne ſegue, che di gran lunga minor peſo, e quantità di quello, che pura acqua eſſendo, conſumarebbe, contro dell'addotta ſperienza, ricchieggane.

Una prova di ciò ugualmente chiara, e patente dell' incontrario addotta, averſi puote in mio favore da qualunque Giardiniero, o che di piante, in vaſi ſpezialmente, di cuſtodir ſi diletti: a cui certo ſe ſi addomandi quant'acqua nel corſo di 24. ore un Cedro, un Limone, un Arancio di, per così dire, ſpietata grandezza, folto di frondi, cari-

carico di pomi, nella più fervida State, eſpoſto al cuocente Sole, 'n un vaſo d'ampia capacità, e non coperto, nè ſuggellato, richiegga, riſponderà non più di due ſecchie, cioè libbre 20., o 24. al ſommo conſumarne. Or io dico. Se dunque una pianta sì fatta, che a parere dell'Avverſario, atteſe le preaccennate circoſtanze conſumarne dovrebbe almeno nel dato tempo libbre 60. di Sole 20., o 24. al più ſi contenta. In oltre ſe da queſte detrar ſi deve quanto dal fondo del vaſo ſteſſo ne ſcola immediatamente dopo d'eſſere adacquato, e ſarà queſto circa $\frac{1}{3}$ di tutta la ſomma: e ſe prendiamo a fare un tal computo nel fervido follione, coſa ſarà, quando in altra più temperata ſtagione, e minor quantità, e più rade volte; e nel gelato Verno, quando per ſettimane, per non dir Meſi intieri, ſenz'alcun umido ſomminiſtratole la pianta vive? Varrà dunque il dire, tanta 'n un giorno eſtivo ne conſuma una pianta, dunque tanta in tutto un'anno? E ſe di più quella aſſegnatale nel giorno ſuddetto è tanto meno di quello, che dall'addotta ſperienza ſe ne deduce, quanto ſarà colle dovute detrazioni in tutto l'anno? È guai invero per que' poveri Cuſtodi di magnifichi, e ſontuoſi Giardini, ſe di tant'acque le piante abbiſognaſſero: che al certo di laghi, non di vaſche, e di pozzi fariagli di uopo!

Ciò che detto abbiamo delle piante, che in vaſi alimentanſi, dir deeſi d'ogn'albero, e pianta, che nelle ſelve, e ne' colti terreni germoglia: anzi con parſimonia maggiore deveſi a queſti il loro mantenimento aſſegnare. Mentre che dal fiſſo, e denſo corpo della terra, non permettendoſi di ſvaporare così di leggieri quell'umido, di cui s'inzuppa per le ſteſſe piogge, e di cui è ella ſteſſa di ſua natura

for-

fornita, fa sì, che molto meno, che in un Vaso, da ogni parte, dal Sole, e dal Vento battuto, si dissipi, e disperda: ma poco a poco ne' piccioli pori delle radici del tronco insinuandosi, di ramo in ramo rampicando, ogni sua menoma fronda ne penetri, e nodrisca. Aggiugnendosi, che nel Verno, in cui spogliate di frondi, e di foglie le piante, e gl'alberi, e costipati dal rigoroso freddo i canaletti, che alla corteccia loro ne sboccano, rese quasi senza sugo, ed umore, nulla, per così dire, alla benigna terra addomandano di nutrimento, sicchè in tal tempo scarsissimo sia da computarsi il di loro mantenimento; ne viene da tutto ciò, che così poco sia il consumo, che dalle piogge già computate, per uso di queste detrarsi deve, che ben parcamento il di loro capitale di sminuire abbisogni.

Fui tedioso, il conosco, e confesso, Illustrissimo Signore, e troppo di sua sofferenza abusarmi pretesi, in sì fatto racconto soverchiamente intertenendomi: ma poichè trattavasi di ribattere una ragione sulla sperienza fondata, facea di mestieri por davanti ad ognuno in chiara veduta il fallo, sicchè dubbio non vi restasse, non essere giusto, e convenevole da una sì fatta, quantunque nell'esser suo vera, e fedele, osservazione, il servirsi per pruova dell'assunto proposto, quando che molto diverso dalla sperienza stessa essere il fatto dimostrasi.

Tempo bensì giusto parrebbemi ormai di terminarla, non sapendo in fatti cosa più mancar possa all'evidente dimostrazione del mio proposito, sospettando piuttosto ben giustamente, che se cercare più chiare ragioni delle lampanti fin quì addotte io voglia, pregiudizio, anzi che utile sia per arrecare agli miei diritti, accusandosi in certa guisa ancor di sospetta, con ulteriori prove la manifesta già, nè

più

più altramente diſputabile verità . Ma ſoffra , io ben la ſupplico. Illuſtriſſimo mio Signore, generoſamente anco un momento , così ch' io giunga un ſolo rimanente ſcrupolo dalla mente dell' Avverſario a diſcacciare : e poi del tutto mi queto . Che ſe così francamente di ſua ulterior ſofferenza promettomi , come ſperar mi giova , ella benignamente conſentami . . .

Reſta dunque anco un oſtacolo da ſuperare , che per forte ch' ei ſembri a chi a una ſuperficiale , groſſolana apparenza s' arreſta , frivolo all' incontro , e di niun valore , a chi la coſa più addentro conſidera , egli rieſce . Queſto ſi è il modo , con cui ſpiegar ſi poſſa nella da me ſoſtenuta opinione lo naſcimento delle Fontane , e ſorgenti d' acqua dolce in que' luoghi , che o lungi dal continente , da ogni parte per gran tratto dalle ſalate onde del Mare circondati ſi trovano : e queſti ſono tutte l' Iſole : overo, che per loro diſavventura ſotto quello ſpietato fervido Clima ſon poſti , che giammai refrigerio di riſtorante pioggia non provano.

Ad un tal dubbio io così riſpondo . Non ſo intendere qual ripugnanza ſiavi a immaginarſi , che ſiccome vedonſi ſopra la terra continuate ſerie d' altiſſimi Monti , per lungo tratto di centinaja di leghe , per così dire , concatenati , e l' un l' altro comunicantiſi , quali eſſere ſpezialmente ſappiamo le Montagne dell' Elvezia , fino al Mar Nero ſtendentiſi , non poſſiamo in ugual forma concepire , che per uno ſpazio molto minore , qual ſarà quello di qualunque più remota Iſola del continente , poſſa per mezzo d' un' occulta nel Seno del Mare concatenazione di ſommerſi Monti , ſcorrere ben diſeſo per l' interne loro viſcere alcun rivo d' acqua dolce, dalle ſuperiori Montagne tramandato a ſcaturire colà,

dove minore incontra la reſiſtenza : e ſiccome gran parte di queſti a mio credere, anco in mezzo alle ſalate onde da alcuna naſcoſta preminenza del Mare, incogniti ſcaturire accade, così con miglior pregio altri di eſſi ſopra dell' Iſole, che in Mare giaciono, ſorgere avvegna : ed in tal guiſa il naſcimento prodigioſo dell' acque dolci in mezzo al Mare, ſenza tanti ſtudiati feltri, ſemplicemente ſucceda. Chi ſa la ſtruttura della Terra (per cui ben ſapere utile, anzi che neceſſaria io reputo l'eſatta cognizione delle diverſe quella componenti parti, e loro diſpoſizione, quale la notomia diligentiſſima de' Monti, elegantemente dal Signor Valliſneri deſcritta, dichiaraci, nota è vero già da gran tempo a molti, ma certamente ad alcuni troppo all' ingroſſo) chi ſa, diſſi, la ſtruttura della Terra, ſa ancora, come gli ſtrati ſuoi camminano, e camminar poſſono naſcoſti centinaja di miglia, che a riguardo noſtro par molto, non già a riguardo della vaſta mole del Globo Terraqueo : Mentre noi ſovente miſuriamo il grande, ed il piccolo riguardo a noi, cioè relativo a noi, non aſſoluto.

E di fatto chi è, che verſato mediocremente nelle Storie Naturali non ſappia per quante miglia corrano i Fiumi ſotterranei, che poi sboccano in lontani Paeſi ? Onde tanto più facilmente potrà ſeguire dell' acqua delle Fontane, che d' un Alveo sì grande non abbiſogna. Se poi ſi parlaſſe de' Fonti non ſalienti, ma che ſtagnano nelle cave della Terra ſuperficiali : queſto è facilliſſimo da ſpiegarſi : imperciocchè ſuppoſto che tutta l' Iſola ſia piana, e vi ſiano ſole cavità piene d'acqua, che non s' alzi, e non iſcorra da loro lembi, vede ognuno non poter eſſere altro, che acqua piovana, che colà trapeli : altrimenti ſe foſſe acqua del Mare feltrata, e calca-

ta

ta all'insù dal peso dell' aria, e dell' acqua salsa, perche altissima non s' alzerebbe? Se poi il terreno dell' Isola è disuguale, e sonovi anco piccole altezze, quelle bastano per formar le Fontane nel sottoposto più umile terreno.

Da una sì fatta teoria, penso che chi che sia rimaner possa persuaso a pieno, e capace, andare in sì fatta guisa la bisogna, e non altrimente. E se al nostro Avversario malagevole riuscisse a concepire, come parmi quella continuazione di strati, e canali che da' vicini Monti al Mare, e per entro il medesimo nascostamente all' Isole guidar l' acqua dicemmo: sovvenendomi con tale occasione un suo più astruso pensiero, cioè venire fin sulle cime delle più sublimi Montagne (fra le quali altissime le poc' anzi nominate dell' Elvezia considera) sollevata a cagione d' equilibrio da' fondi del Mare l' acqua addolcita, e perciò aver questo bisogno di quella spietata profondità, che 200. miglia di perpendicolo sorpassi: considerando non poter questa dagli più ad esse vicini Mari Adriatico, e Mediterraneo, per la già detta loro scarsissima altezza, ricevere un tal vantaggio, *restare perciò solo questo sperabile, se pur da alcuno, dall' Oceano, e da' più remoti Mari Settentrionali:* dicami di grazia, bisogna pure in sua sentenza concepire, che di colà (quando pure avesser questi il necessario perpendicolo) di colà, dissi, partisse l' acqua per questo suo immenso sotterraneo pellegrinaggio, per giunger poi, superate, e vinte tante nemiche resistenze, il passo contrastantigli, a scaturire vittoriosa, e superba su quell' alte pendici, d' onde copiosamente sgorgare a dare origine a Regj Fiumi veggiamla? Ma questa, Dio immortale! è un idea così spietata, che a solo concepirla si sbalordisce. B.

Voglio dunque piuttoſto, non aggradandogli la prima da me eſpoſta, quantunque chiara, e ſicura proporneli un altra, purchè la propria laſciando, ad una di queſte s'appigli. E per maggiormente incoraggirlo ad accettarla, non voglio eſſere io a propornela; ma bensì il ſovrallodato Dottiſſimo Signor Halley, alla di cui autorità ſon certo, che avrà tanto di deferenza, e di ſtima, da condeſcendervi. Sentiamo dunque le ſue parole, dal Teſto Ingleſe, come ſopra fedelmente riportate. E faria d'uopo infatti tutta intiera la nobiliſſima diſſertazione quivi di riferire, che con nome di *Circolazione degl' umidi vapori* egli intitola, per riconoſcere con le da eſſo addotte pruove, quanto copioſo ſia il raccoglimento dell'eſalazioni, che ne' luoghi in ſpezie più proſſimi al Mare, e in eſſo immerſi, copioſiſſime guazze nella notte ſi verſa; e con tale provvedimento della ſempre maravigliosa nelle ſue diſpoſizioni natura, che dove ancora, o ſcarſe, o manchevoli ſiano le piogge, poſſano queſte agli diloro uſi ſupplire: e l'artifizio ingegnoſiſſimo, con cui per un tal'uſo i Monti diſpoſti ſono iſpiegando, conclude finalmente, poterſi *a queſte l'origine de' Fonti francamente attribuire*. E ſaggiamente in conferma del tutto in fine adduce un convincente ſperimento fatto da eſſo nell' Iſola di S. Elena, con cui a chi del già detto dubitarne voleſſe, con le ſeguenti parole ogni motivo ne toglie.

The circulation of vvatry vapours num. 192. *pag.* 468.

„ Ora (die' egli) queſta Teoria delle Fontane
„ *non è una mera ipoteſi*, ma ricavata dalla ſpe-
„ rienza, quale ebbi in ſorte di poter fare nel mio
„ ſoggiorno all'Iſola di S. Elena, dove in tempo
„ di notte ſulla ſommità di Monti circa 800. Yard
„ (*a*) del livello del Mare più alti, accade così
„ ſtra-

(*a*) *Vedaſi nelle miſure Ingleſi di ſopra notate.*

„ ſtravagante condenſazione, o per meglio dire
„ precipitazione di vapori, che fu di notabile im-
„ pedimento alle Celeſti mie oſſervazioni. Poichè
„ a Ciel ſereno cadeva la rugiada così copioſa, e
„ folta, che ricopriva ogni mezzo quarto d'ora i
„ miei vetri con piccole goccie di modo, che io
„ ero neceſſitato ben ſovente ad aſciugargli, e la
„ carta, ſu cui ſcrivevo le mie oſſervazioni, di-
„ veniva immediatamente così molle, a cagion del-
„ la guazza, che non valeva a regger l'inchioſtro.
„ Da queſto può ben ſupporſi quanto copioſa
„ s'aduni l'acqua in quelle ſublimi faſtigia, di cui
„ poch' anzi facea menzione.

E noi altresì da ciò poſſiamo raccogliere, che quando in altra forma provveduto non foſſe al biſognevole ſovvenimento d'acque dolci, e Fontane a que' luoghi, che in mezzo al Mare ſi trovano, come per altro in diverſa guiſa poco ſopra iſpiegammo, potria quindi baſtantemente il tutto dedurſi, ſenz' avere giammai ricorſo a fare i Fonti, *derivare* (ſeguo a valermi delle parole del prelodato Autore) *da una feltrazione, o colamento dell' acqua marina, come alcuni con queſto aſſurdo principio hanno opinato per mezzo di certi immaginarj tubi, o paſſaggi perentro la terra, in cui la propria ſalſedine eſſa deponga*. E poſſiam pure nello ſteſſo modo comprendere, come anco quell' aride ſpiagge, che alla Zona torrida ſoggiaciono, per quanto poco eſſe d'acqua, e di Fonti provvedute ſiano, conforme comunemente da' Geografi più eſatti conſentesi, poſſano col benefizio de' vicini Monti, ancorche da benigne piogge non mai ſalutate, il loro ſcarſo mantenimento ritrarre; e l'altre più fertili Campagne, che dal fervido Cielo Affricano, per non breve tratto ſono ingombrate,

dalle

dalle feconde inondazioni del Nilo ogni loro ben riconoſcere, che di tempo in tempo con prodigio ſtupendo, del neceſſario ſovvenimento abbondantemente provvedele, in ſpezie allora, che cadendo continue dirotte piogge, come dal Giugno al Settembre regolarmente avvenir ſuole ſu quegl' eccelſi Monti Atlanti detti, e della Luna, dalle di cui più interne viſcere ei ſcaturiſce, per quanto gli più moderni viaggiatori Ingleſi, con cui il Celebre Signor Halley fermamente ci riferiſcono, dangli occaſione le ſue benefiche inondazioni generoſamente di compartirle.

Ed ecco omai, come per ogni dove, in ogni guiſa, in ogni tempo, ſono le piogge, le nevi, le guazze, le rugiade, le brine, le nebbie, i Venti, e non mai le ſalate onde del Mare, le provide diſpenſatrici a' viventi, alla terra, agli Fiumi, agli Fonti, alle piante, d' ogni ſugo, d' ogn' umor, d' ogn' alimento.

Grazie per tanto al Cielo, che m' ha permeſſo, con la felice ſcorta di tanti Inſigni ſperimentatori Filoſofi, di portare al ſoſpirato fine il mio impegno: e ſorte inſiememente m' ha dato di ſottoporre al graviſſimo giudizio d' un Giudice eccellentemente Dotto, e ſommamente retto le mie ragioni, le quali (ſe pure una cieca paſſione, come delle proprie coſe l' amore indur ſuole, fa ch' io non travvegga) tali eſſer mi ſembrano, che dimoſtrata per eſſe l' impoſſibilità del raddolcimento dell' acque marine per via di feltro, convinta la falſità della ſalita delle medeſime ſugl' alti Monti per cagione d' equilibrio: poſta all' incontro in evidenza la quantità dell' acque, che per mezzo delle piogge ſopra la Terra diffondeſi, tanto di quella maggiore, che dalla medeſima al Mar ſi rimanda; e di queſta in ogni

parte

parte lo neceſſario diſtribuimento chiaramente iſpiegato, giovar debbami lo ſperarne da V. S. Illuſtriſſima un generoſo conſentimento: onde aggiunto all'efficacia di quella, il valore della di lei autorità, abbiano, e come vere da ſoſtenerſi, e come altamente patrocinate da riſpettarſi.

Che ſe pure taluno ancora vi rimaneſſe, o così cieco in conoſcere, o così appaſſionato nel giudicare, che di queſte la verità contraſtare ancor ne voleſſe, io mi proteſto, anzi che ſeco prendermela, con le già dette coſe ogni mio ſcrivere in perpetuo inviolabil ſilenzio di ſuggellare: anzi di provar ſolo il pentimento di aver ſin quì detto; parendo ben giuſto, che chi la chiara luce delle ragioni e del vero abborriſce, e diſprezza, laſciar ſi debba in pena di ſua cecità ſenza più un raggio di luce, che le folte tenebre di ſua mente diſgombrino, ſenza nè pure un accento, che dal torto cammino di ſuo ingannato penſiero richiamilo, eſule, e vagabondo, il retto ſentiero di verità, ſenza ſperanza di più rintracciar ne ſmarriſca. E ſperare frattanto, che lo Scrittor noſtro d'indole ben più dolce, e di mente aſſai più docil dotato, ſiccome da per ſe ſteſſo, dalla veduta d'un ſolo effetto alle ſue ferme cagioni contrario, lui ſcrivente appunto nella ſcorſa State accaduto, in fine del ſuo ingegnoſo ragionamento, a diverſamente dell' intrapreſo principio penſar s'è ridotto: certamente dal nuovo conoſcimento, e dovuta ponderazione di que' tanti, che al determinato di lui ſiſtema diametralmente s' oppongano, e che ſugl' occhi ſteſſi nella Toſcana, oltre agl' altri, con ſua maraviglia, inaſpettati gli naſcono, ſia egli, qual Saggio, e Prudente Uomo, per cangiare onninamente conſiglio, e mandato in bando ogni penſiero, ogni argumento, ogni ra-

ragione, che anzi che da ideali ſuppoſti, da certe e incontraſtabili ſperienze, fedeli guide di Mente Mortale, originati, fiancheggiati, e confermati non ſiano, farſi egli ſteſſo alcun ſuo rimanente ſeguace, dal falſo fin' ora ſuo credere a richiamare dicendo

Lucrez della Natur. delle coſe lib. 4. traduz. del Signor Aleſſandro Marchetti.

In ſomma troverai che nacque
La notizia del ver da' primi ſenſi
Ne ponno i ſenſi mai, ſe non a torto,
Ripudiarſi da te; mentre è pur d'uopo
Che preſti ognun di noi fede maggiore
A quel che puo per ſe medeſmo il falſo
Vincer col vero. E qual di maggior fede
Coſa degna ſarà, che 'l noſtro ſenſo?
Forſe da falſo ſenſo avendo origine
Potrà mai la ragion eſſer baſtevole
I Senſi a confutar, mentr'ella è nata
Tutta dai ſenſi, i quai, ſe non ſon veri
Meſtier'è ancor ch'ogni ragion ſia falſa?

Tutto s'intende in ordine alle coſe naturali.

Ed in sì fatta guiſa cooperando anch' egli con ogni ſua poſſa allo ſtabilimento univerſale d'un ſiſtema, che ſoſtenuto dalla ragione, avvalorato dalla ſperienza, niente contrario agl'adorabili Dommi della Scrittura Santa, attiſſimo anzi ſopra d'ogn' altro a farci intendere le diſpoſizioni ſovrane del Divin Facitore nell' ammirabile creazione, nel prodigioſo mantenimento, e nella final diſtruzione di queſto creato Mondo (*a*) merita d'eſſere da ogni più religioſo Criſtiano Filoſofo abbracciato: renderſi intanto libero da ogni taccia d' Immaginario poco avveduto, e purgato da ogni macchia di Cenſore ingiuſto, di Relator non fedele, conforme da taluno maligno Interpetre degl' altrui equivoci ſentimenti a prima viſta creder potriaſi: e valerſi del privilegio d'una filoſofica ingenuità, che non iſdegna giammai

(*a*) Vedaſi la famoſa Opera del Sig. Hurnett Ingleſe intitolata: *Telluris Theoria Sacra*, e ſpezialmente part. 2. Cap. *de conflagratione Orbis.*

mai dal vero illuminata, e convinta, il falſo di riconoſcere, e proteſtare, per confeſſare anch'eſſo ingannato ogni primiero ſuo credere, ed ogni vana, e mal fondata opinion ripudiare.

Eccomi giunto al fine dov' io voleva. Ed ecco tolto ormai a V. S. Illuſtriſſima il tedio di più aſcoltarmi. Se ciò ch'io diſſi, non corriſpoſe a quelle vive brame, con cui, riſguardando la ſublimità dell'argumento, e l' eccellenza del di lei merito, ne concepii l'idea; fu perchè talento maggiore, maggior lena, maggior ſapere non ebbi. Se pure, quale egli ſia, da generoſo ſuo compatimento incoraggito ne venga, tenterà forſe con più maturo ſtudio coſe migliori: di cui luſingandomi, quando mi ſortiſca di porre felice termine a certa mia già intrapreſa fatica, darnele un ſaggio meno ſpiacevole; comechè Meccanici inſieme, e Medici Studj complette: per quella un preventivo ſuo benigniſſimo aggradimento impegnando, per queſta un preſente biſognevole perdono implorando, ricordevole dell' infinite mie obbligazioni, con eterno inalterabile oſſequio mi proteſto

Di V. S. Illuſtriſs.

Firenze li 24. Giugno 1725.

Umiliſs. Divotiſs. Servitore Obblig.
Gaſton-Giuſeppe Giorgi.

Digitized by Google

LETTERA PRIMA

DELL' ILLUSTRISS. SIG.

DOMENICO DE' CORRADI

D' AUSTRIA,

Commeſſario Generale dell'Artiglieria, Soprantendente alle Miniere, e Mattematico di S.A.S. di Modena, Reggio, Mirandola, ec.

IN RISPOSTA

Ad alcune ricerche fattegli dal Dottor

GASTON-GIUSEPPE GIORGI, ec.

E preciſamente ſopra le miſure dell' Acque che cadono in Modena, e in Garfagnana, e l' eſatta velocità dell' Acque correnti del Po, e ſue portate, ſcritta al medeſimo.

Digitized by Google

LETTERA

DOMENICO DE' GOZZI

D'

AUSTRIA

GASTON-GIUSEPPE GIORGI, &c.

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

Ciò, che pare una ſemplice, ed indifferente curioſità, giugne pure alcune volte al pregio di qualche coſa di conto. Così è a me intervenuto nella miſura, che già per due luſtri compiuti ho fatto tenere, di quanto cada alta a Modena l'acqua ogn' anno, che piove, e di quell'altra, che per due anni ho fatto tenere al Forno Volaſtro in Garfagnana. Veggo in oggi ſalire queſta mia curioſità al merito di ſervire a V. S. Illuſtriſſima, coſa, che ſempre mi ſarà di ſommo contento, ma che tanto più poi lo è nella preſente occaſione, in cui può ſervirmi a diſingannare il Mondo dagli abbagli per eſſo poco fa ſparſi contro la dottiſſima, fondatiſſima, ed elegantiſſima *Lezione Accademica dell'Origine delle Fontane* dell' Illuſtriſſimo Signor Antonio Vallisneri, mio ſingolar Padrone, ed Amico, e ſuo degniſſimo Maeſtro, di cui ben giuſtamente valoroſa diteſa con l' erudita, e dotta ſua Diſſertazione ella imprende. Stendo dunque quì ſotto la nota di quanto alta ſia caduta la pioggia anno per anno, che ella mi ricerca, a Modena.

An.

An. 1715. pollici 36. 10. 6. An. 1716. p. 49. 6. 0. An. 1717. p. 21. 11. 0. An. 1718. p. 35. 3. 0. An. 1719. p. 54. 1. 0. An. 1720. p. 40. 7. 6. An. 1721. p. 69. 4. 6. An. 1722. p. 40. 8. 0. An. 1723. p. 58. 9. 0. An. 1724. p. 15. 3. 6.

In Garfagnana. An. 1715. p. 81. 6. 9. An. 1716. p. 102. 9. 0.

Sommando insieme le altezze de' 10. Anni di Modena, ne risultano pollici 477. 6.

Adopero il piede stesso di Parigi. Divisa quest' altezza per 10. se ne ricava l' altezza media della pioggia a Modena un' anno per l'altro di pollici 47. 9.

L' altezza media della pioggia in Parigi è pollici 19. in 20. Onde V. S. Illustrissima vede già, che colà piove meno della metà di quanto piove in Modena.

La somma poi dell' acqua caduta al Forno Volastro in 2. anni è pollici 184. 3. 9. onde l' altezza media di questa è pollici 92. 2. che sono poco meno di 4. volte di quella, che piove a Parigi: e se mi fosse riuscito di poter far tenere colà la misura degli anni seguenti, risulterebbe probabilmente un' altezza maggiore; perchè i medesimi 2. Anni 1715. e 1716. sono stati in Modena, come può osservarsi, i più scarsi d' acqua.

E questo sia per precisa, ed incontrovertibile misura del quanto s' alzi la pioggia in detti due luoghi. E' poi altresì certo, che sulla cima degli alti Monti piove troppo di più, che non fa alle pianure. Le racconterò cosa mi avvenne li 3. Settembre 1718. Volli in questo giorno tornare sulla Pania, non già sulla cima cima (che ciò forse è concesso alle sole Capre) ma al piede di certo colletto, al qual piede nasce un Fonte detto la *Fontana di Pian di Pa-*

Pania, e questo luogo è ben alto, e a cavaliere del Forno Volastro. Giunto al luogo trovai la Fonte scarsissima d'acqua, e sol tanto dava comodo di bere, quanto, raccattandosi il debol filo, che ella metteva tutto in un gran trogolo di legno, messovi da' Pastori per comodo delle loro bestie, il non perdersi goccia d'acqua, faceva, che con lunghezza di tempo il trogolo tenevasi scarsamente pieno. Era sereno, e solo vedevansi sopra le cime opposte di San Pellegrino alcuni palloni di Nuvole. Erano 19. ore, quando ecco repente mossasi di verso Vagli una Nuvola, questa detto fatto giunse alla cima di Somera, e lì cominciò a fondersi in dirotta pioggia. Per fuggire da nembo così furioso, cominciai a scendere a precipizio, ma per un buon miglio non trovai ricovero, durando il penoso viaggio da un quarto d'ora, annegato dall' acqua, intimorito da sottil grandine, che, grazie al Signore, non ingrossò, mentre in quelle cime viene spesso sì grave, che ammazza insino le bestie; e spaventato poi da' frequenti Fulmini, che tutt' all' intorno, entro alla nube, sentiva, e vedea scoccarmi. Giunsi, quando a Dio piacque, ad una sdrucita capannuccia, e lì in qualche maniera mi coperi. Durò l'acqua anco da un mezzo quarto d'ora, onde ripresi il viaggio, trovai da lì a un miglio i cavalli, e le mie robe asciutte, non essendosi stesa la furiosa pioggia più in lungo, e per tutto la Garfagnana fu quel giorno sereno. Il giorno appresso passai l' Alpe di San Pellegrino. Giunto alla cima, mi toccò un'altra bagnata, non men liberale, che mi accompagnò a San Geminiano, e che anch' essa non s'era slargata molto abbasso, e solo stendevasi per la terra, che dalla cima di San Pellegrino va al Cimone. Moltissime di queste disgrazie mi sono accadute

per

per queſti Monti, e V. S. Illuſtriſſima ſappia, che pochi anni paſſano, che qualche Paſſeggiere non ſi anneghi la State nel Torrente Dragone, ove ſi paſſa a Monte Stefano; e la cagione di ciò ſi è, che ſtando ſereno a Monte Stefano, e largamente d'intorno, piove dirottamente nelle diſcoſte cime, ed appiattate fra gli altri Monti, dalle quali ha l'origine detto Torrente; e però giugnendo in lui totalmente inaſpettata la piena, coglie, e ſommerge i Paſſeggieri all' improvviſo, che niente di lei s'aſpettano.

Nè piove già sì furioſamente alle cime de' Monti la ſola State. E' notorio, che più forte piove il Verno, e la neve, che altiſſima ſi vede ſu tali cime, n'è un teſtimonio certiſſimo. Sulle cime di S. Pellegrino s'alza alle volte 10. e 12. piedi; ed è neve ben calcata, poichè ſopra di eſſa, ſe lo ſcilocco non l'impediſce, ſi paſſa molte volte a cavallo. Ho io vedute le Oſterie di San Pellegrino, e di San Geminiano ſepolte nella neve fino alle gronde, e gli alti faggi fino alle loro prime diramazioni. Da tutto queſto potrà V. S. Illuſtriſſima comprendere, che non ſi ſupporrebbe a ſpropoſito, ſe ſi diceſſe, che un anno per l'altro s'alzaſſe l'acqua che piove ſulle alte cime a 150. pollici; ſtando la qual coſa, comechè poi il continente, da cui il noſtro Po riceve le acque, è circa 3. quarti montuoſo; dee rifletterſi, che l'altezza ragguagliata dell'acqua, che piove ogn' anno ſopra queſto continente, potrebbe paſſare i cento pollici, cioè, eſſere ben cinque volte tanto, e più di quella, che piove a Parigi.

Quanto poi alla miſura dell'acqua, che mezzanamente porta il Po, notizia, che pure V. S. Illuſtriſſima mi ricerca, dipende queſta da due miſure. La prima è la larghezza, e profondità del Po;

la

la ſeconda, l'attuale velocità media, colla quale corre lo ſteſſo Po mezzano. Quanto alla prima miſura, eccola a V. S. Illuſtriſſima, conforme è ſtata da me preſa gli 11. Aprile 1721. nella viſita del Po. All' Oſteria delle Papozze fu trovato largo 940. piedi Bologneſi (5000. di queſti piedi fanno un miglio). Più ſu, e ſotto al Bonello de' Pii, largo piedi 900. Più ſu al Palazzo del Marcheſe Santi piedi 720. Più ſu a Villa lunga piedi 550. e più ſu, piedi 820. Prendendo dunque un mezzo aritmetico fra queſte cinque larghezze, riſulterà la larghezza media piedi 786. L'altezza poi ragguagliata dell'acqua del Po nelle ſezioni medeſime fu trovata nello ſteſſo tempo, nella prima ſezione, piedi 11. 4. nella ſeconda, piedi 14. 5. nella terza, piedi 14. 7. nella quarta piedi 18. 11. nella quinta, piedi 13. 2. L'altezza media fra queſte riſulta piedi 14. 6. In queſto ſtato il Po non era magro; poichè nella piena 1719. che fu una delle grandi di queſto Fiume, crebbe alle Papozze ſopra il deſcritto ſtato ſolo piedi 12. 6. La ſezione dunque del Po non magro riſulta dall' immediate miſure di piedi quadrati Bologneſi 11397.

Per ciò, che riguarda la velocità, porrò in fine di queſta il metodo da me penſato, per miſurare attualmente, ed in miſura aſſoluta la velocità dell' acque correnti, e con tal metodo le determinerò la portata delle noſtre acque di Modena; ed in oltre le darò pruova, ch' egl' è uno sbaglio il credere, che il Po corra all' ora 6. miglia, e 353. pertiche, come lo ha ſuppoſto l' Oppoſitore del noſtro ſtimatiſſimo Signor Valliſneri, che in queſta partita è probabilmente andato errato ſei volte; mentre il Po alle Papozze, e in tale altezza, corre probabilmente meno d' un miglio l' ora.

Eccomi frattanto a moſtrarle, quant' acqua io abbia fondamento di credere, che portino le noſtre

famoſe Fontane di Modena ; ed in oltre ad eſporle donde, e come io creda, che abbiano il loro naſcimento, coſe pure, che ella mi fa l'onore di ricercarmi. Fra le noſtre Fontane, alcune ne abbiamo, dirò così, donateci dalla Natura, ſenz' opra d' Uomini, altre ſi hanno, perchè ſi cercano ſcavando. Ne' ſuburbj di Modena vi ſono per le Campagne molte naturali aperture, dalle quali ſenz' altro artifizio sbocca l'acqua perenne, e queſte ſono quelle della prima fatta, da me nominate. Immergendo in queſte aperture qualche grave appeſo ad una fune, cala alquanto profondo. Io credo pertanto, che avendo i noſtri Antichi oſſervato, come dal noſtro terreno, ove foſſero aperture aſſai profonde, ſalivano fonti perenni, tentaſſero poi di ſcavare le altre fonti della prementovata ſeconda maniera; e che vedendo riuſcir loro l'intento, abbiano poi portata la loro ricerca per la diſteſa di queſto noſtro piano, pe'l quale è certo, che in una larghezza da Ponente a Levante di quattro miglia, e da Oſtro a Tramontana, cominciando ſei in ſette miglia ſopra di Modena, e procedendo altre quattro in cinque miglia di ſotto, ſi trova la ſteſſa ſorgente d' acqua. Sale queſt' acqua in Modena, e ne' dintorni, quaſi al pari del terreno; onde que' ſiti, che ſono vicini ad alcuno di que' canali, che per ſervigio della Città, ſono ad eſſa ſtati condotti da' noſtri due Fiumi Serchio, e Panaro, que' ſiti dico, che hanno queſto comodo, ſcolano pure le loro fonti in tali canali, meſcendo eſſe perennemente.

Circa l'origine di queſt' acque, e la via per giugnere a noi, io tengo per certo, indottovi dalle oculari inſpezioni, a crederla nel modo, che le eſporrò. Per ottenere uno de' noſtri fonti, ſi ſcava

a piom-

a piombo 40. in 45. piedi Bolognesi, or più, or meno, stante l'inuguaglianza del suolo. Giunti all' opportuna profondità, trovasi la terra un po' unida, e tenera, e sotto questa alle volte, per essa sparsa si trova la sabbia. Ivi giunti, non più si cava, ma forasi con una trivella Gallica, che forà sempre per mezzo alla sabbia, e per questa penetrato uno, o due piedi, sorge l'acqua per detta sabbia, feltrandosi, e ben presto sale, come ho detto, quasi al piano del nostro terreno. Nel forare non trovasi già un altezza d'acqua, in cui sfondi, e s'immerga, la trivella, ma trovasi sempre sabbia, e non rade volte breccia (cioè ghiaja) minuta per lo più, come le noci, o le mandorle, e alcune volte, ma di rado, grossa tanto, che sopra di essa urtando la trivella, non può forarsi il pozzo, ma allora bisogna (come accadde ad uno quì in Modena la scorsa State) con una grossa gucchia di ferro temperata, battendovi sopra con mazza, o smuoverla, o infrangerla, e far istrada all' acqua, con passare gl' intoppi mediante la medesima gucchia (cioè palo di ferro) profondata a colpi, quanti ne bisognano di grave mazza. Trovansi nello scavare il pozzo varj strati di terra, sparsi di cose, state tutte certamente allo scoperto. Sono solamente quattro giorni, che ho avuto in mano delle tacche di legno d'Olmo infradiciato già, e trovate pressochè al fondo d'un pozzo, che ora si è fatto, e sull'arena stessa, da cui è uscita l'acqua, hanno raccolto altre, ed altre cose, state certamente allo scoperto, fra le quali un osso, grosso un po' più d'una penna, ma lungo da quattro pollici, ch' io credo la gamba di qualche uccello. Quest' osso non è impietrato nè mai si sono trovate cose impietrate nello scavare i nostri pozzi, bensì è conserva-

to, ed è ſolamente più fragile dell' ordinario. Da queſti fatti reſta certo, che quella ſabbia, e ghiaja, per cui ſorge la noſtr' acqua, è ſtata una volta ſcoperta, per la qual coſa troppo è poi certo, che queſta ſabbia è ſtata negli antichiſſimi tempi il letto de' noſtri due prementovati Fiumi, che preſſo a Modena ſcorrono, diſcoſti l' uno dall' altro, ſolo circa tre miglia. Furioſi antichiſſimi diluvj, e il lungo tempo, per cui queſti noſtri Paeſi ſono ſtati diſabitati, hanno ſopra del medeſimo letto laſciato creſcere nella noſtra pianura l'alluvione alta da noi i ſuddetti 40. in 45. piedi; ma queſto letto non è già ſtato coperto dall' alluvione, ove ſcorre fra' Monti, perchè la troppa rapidezza di quelle Valli non ve l' ha laſciata poſare. Poſte queſte coſe, l' origine, e via delle noſtre Fontane è a mio credere viſibile.

Parte dell' acqua, che fra' Monti ſcorre pe' due noſtri Fiumi, va penetrando ſempre per le arene de' loro letti (*a*) ed ivi incanalata ſcende pel letto, che ſi ſtende ſotto di noi. Se niuna apertura aveſſer queſt' acque, ſtarebbon ſempre ivi riſtrette, ſenza mai più uſcirne, come in un vaſo, che le rinſerraſſe, ma forato ſopra di eſſe un buco, per queſto ſalgono al noſtro piano. Ove queſto buco ſia ſtato trovato dalla Natura, per la ſovrappoſta alluvione, ſtante la poca legatura in qualche ſito della medeſima, e tenerezza fors' anche troppa, quando eſſa alluvione andava facendoſi, ne ſono nati i Fonti noſtri naturali, che hanno poi forſe dato lume, come ho detto di ſopra, a farne degli altri a noſtra voglia. Veggo beniſſimo, che alcuni pretenderanno, che la ſalita di queſte acque arrivar dovrebbe fino all' orizzonte di quel letto, per cui cominciano ad incanalarſi, ma ſopra queſto mi ha il noſtro celebre Ramazzini levata tutta la briga di far riſpoſta,

(*a*) *Si vegga pag. m. 56. nelle Annotazioni alla Lezione Accademica intorno l' origine delle Fontane del Signor Vallisneri, ec.*

ſta, avendo egli moſtrato nell'eruditiſſima Opera ſua dell'origine delle noſtre Fontane, il perchè ſalir non debbano al livello della loro origine, e queſta cagione è pure ſtata anche da me più ſtabilita nell'ultima edizione delle Opere del medeſimo chiariſſimo Autore.

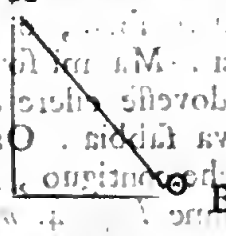
Sono dunque i noſtri due Fiumi, che alimentano le noſtre Fontane, oltre probabilmente altre acque, che ben s'oſſerva naſconderſi (*a*) e ciò ſegue tenendo bagnato ſempre un largo, e lungo tratto di ſabbia, e ghiaje, che è ſtato una volta il loro letto, e che ora è coperto, ſtretto, e premuto da un'alta alluvione. Non corre altrimenti un Fiume ſotto di noi, e molto meno uno ſtravagantiſſimo Fiume *largo quattro miglia, e corrente profondo quindici piedi* (come ha immaginato l'Avverſario) ſopra al quale ſe aveſſero gli Architetti a fare una volta di pura ſlegata terra, umida, e tenera, che in una sì vaſta larghezza di quattro miglia, non piegandoſi in arco, ma ſtendendoſi orizzontalmente, copriſſe queſto *chimerico Fiume* (*b*) avrebbero a ſtrabiliar di troppo, maſſime dovendo poi ſoſtenere 40. e più piedi d'altro terreno, non tutto ſodo, e le maſſicce fabbriche della mia Patria. Ma mi ſono sbagliato a dire, che queſta volta doveſſe eſſere di terra, ella farebbe di vera effettiva ſabbia. Ora chi può mai giugnere a fingerſi, che contiguo, e per di ſopra alla ſuperficie d'un Fiume *largo 4. miglia, corrente profondo quindici piedi*, poſſa ſoſtenerviſi un coperchio di pura ſabbia, e groſſo parecchi piedi?

(*a*) *Vedi il ſuddetto Signor Valliſneri ivi pag. 56.*

(*b*) *Vedi il detto Signor Valliſneri pag. 56.*

Da tutte queſte notizie ſarà ben facile a V. S. Illuſtriſſima il concepire, che non biſogna tropp' acqua per alimentare queſte noſtre Fonti. Paſſerò pertanto a dirle, quant' acqua ragionevolmente io credo,

do, che esse buttino in un' anno. Le Fonti naturali, che nascono fuori di Modena, formano quattro canali, e fra questi il più dovizioso è quello, che chiamasi la *Modonella*, ed io credo certamente, per le sperienze, che ne ho fatto, che questo canale porti il quinto di tutte l'acque, che da esso, dagli altri tre canali, dalli Fonti, che sono in Modena, e ne' dintorni perennemente fluiscono. Ciò non ostante io voglio supporre, che sia solamente la decima parte. Ora per misura fattane, la *Modonella*, la di cui acqua tutta non basta a far macinare un mulino, porta meno di 244. piedi cubici d'acqua in un minuto, sono all'anno p. 128334240., e ciò posto, comechè questa si è figurata la decima parte di tutta l'acqua della nostra sorgente, porterà questa all' anno piedi cubici Bolognesi 1283242400. Questo numero parrà molto grande a V. S. Illustrissima, ma sappia però, che se mettessimo insieme settecento volte altrettant'acqua, forse non ne avremmo tanta, che uguagliasse la portata del Po.



Resta ora ch' io dia ragione della misura, che ho detto aver fatto dell' acqua portata dalla *Modonella*, e che di lì pure mostri, come sia stata troppo malamente stimata da alcuni la portata del Po medesimo, e dell' altre acque correnti.

N. I. E' notissimo a' Meccanici, che se un grave B. pendendo dal filo AB devii dalla perpendicolare AC, spintovi da una forza, che operi per la direzione CB, sarà la gravità del grave B alla forza impellente, come la AC alla BC, cioè come il seno totale alla tangente dell' angolo di deviazione CAB.

N. II.

N. II. Ne ſiegue da ciò, che ſe s' immergerà un grave B, che torna bene per la preſente ricerca, che ſia ſferico, in un' acqua corrente, e queſta ſpinga il medeſimo grave B, onde faccia l'angolo CAB, ſarà la gravità, che ha effettivamente il grave B immerſo nell' acqua (e che di qui avanti dirò *gravità effettiva*) alla forza impellente, o energia intera dell' acqua depurata da ogni reſiſtenza, come il ſeno totale alla tangente dell' angolo di deviazione.

N. III. La forza poi ſuddetta impellente dell' acqua in queſto caſo è uguale alla gravità d' un aſſoluta cilindro d' acqua, che aveſſe per baſe il cerchio maſſimo della ſfera immerſa, e che peſaſſe altrettanto, quanto peſerebbe la forza impellente trovata colla regola ſopra eſpoſta, relativamente alla gravità effettiva della ſfera immerſa.

N. IV. Abbiamo dal celebre Guglielmini nell' appendice al VI libro *Aquarum fluentium*, e dalla ſua tavola, che ove ſopra il centro della velocità media d' un lume quadrato, poſto con un lato orizzontalmente, ſtia alta l'acqua once 6. Bologneſi, eſce l'acqua da un tal lume con velocità da farla correre una lunghezza di piedi 530. in un momento d'ora. Ho ſcelto queſta miſura, per comodo del calcolo, fuggendo i rotti.

N. V. Poſte queſte coſe abbiaſi una ſfera, che ſia più grave in ſpecie dell' acqua, onde tuffar ſi poſſa nella medeſima. Sia noto il di lei diametro, e conſeguentemente l'area, per ciò, che riguarda il fiſico. Nominerò queſt' area *a*. Si peſi pur queſta con bilancia eſattiſſima, ſtando immerſa nell'acqua, onde poſſa averſi la ſua gravità effettiva, che dirò *d*. Sappiaſi pure il peſo aſſoluto di un oncia cubica Bologneſe d'acqua. Per ſaper queſto, ho fatto fa-

re

re un cubo di piombo esattissimo lungo per ogni verso un'oncia Bolognese, e pesato questo in aria, e poscia in acqua, sottratto quest' ultimo dal primo peso, la differenza mi ha dato l'esattissimo peso d'una tal oncia cubica d'acqua. Dirò p questo peso, e denominerò altresì la lunghezza d'una tal oncia o, e c la solidità cubica di una tal oncia, e finalmente s il seno totale, t la tangente dell'angolo di deviazione, ed x la velocità, o spazio, in cui l'acqua impellente la sudetta palla corre effettivamente in un minuto.

Preparati questi nomi, sarà un cilindro avente la base a, e l'altezza d'un oncia Bolognese, detto attamente per a o, e perchè sta la solidità del cubo d'un' oncia al peso della medesima oncia cubica d'acqua, come la solidità del cilindro a o al peso del medesimo, se fosse d'acqua, cioè c p :: a o $\frac{pao}{c}$, sarà $\frac{pao}{c}$ il peso del cilindro a o, se fosse d'acqua.

E perchè, come nel N. III. è il seno totale alla tangente dell'angolo di deviazione, come la gravità effettiva della palla alla gravità assoluta del cilindro d'acqua impellente, cioè s t :: d $\frac{dt}{s}$, sarà $\frac{dt}{s}$ la gravità assoluta del cilindro dell'acqua impellente, del qual cilindro la base è a.

Comechè poi i due cilindri $\frac{pao}{c}$ $\frac{td}{s}$ sono amendue della stess'acqua, onde omogenei, stante poi l'avere l'istessa base, avranno le loro altezze pure proporzionali alle loro gravità, onde fatto $\frac{pao}{c}$ o :: $\frac{sd}{s}$ $\frac{otdc}{opas}$ $\frac{tdc}{pas}$, questa grandezza esporrà quanto è alto il cilindro dell'acqua impellente.

Aven-

Avendoſi poi dal numero 4. che un' altezza di ſei once fa correre l'acqua in un minuto p 530. e ſapendoſi dall'Idroſtatica, che le velocità dell'acque ſono in queſto corſo in ragione ſudduplicata delle altezze, troveremo la velocità, che potrà eſſere cagionata dal cilindro impellente $\frac{td}{s}$, l' altezza del quale ſi è trovata $\frac{tdc}{pas}$, ſe faremo bal quadrato di 153. $\frac{tdc}{pas}XX$, onde avremo la formula generale $XX = \frac{tdc}{pas}$ 3901$\frac{s}{2}$ mediante la qual formula, data che ſia la gravità effettiva d'una palla, e l'angolo della ſua deviazione nell'acqua corrente, ſapremo con quanta velocità aſſoluta ſi muova l'acqua impellente, e vicendevolmente pure troveremo qualſivoglia delle quantità, che compongono la ſuddetta formula, e che cagionano un tale effetto, ove ſiano date tutte le altre.

Venghiamo ora alla pratica. Ho trovato replicatamente, che un' oncia cubica Bologneſe d'acqua peſa eſattiſſimamente grani 670. l' oncia del mio peſo è diviſa in 576. grani, e 71. grani, e $\frac{1}{7}$ di queſti fanno il peſo pubblico del Zecchino, e 136$\frac{1}{7}$ quello della doppia di Spagna. Ho fatto tornire una palla di legno d'ulivo, migliore ſarebbe d'avorio. Queſta ſarebbe buona nelle acque, che corrono lentiſſime. Per le acque però veloci ho una palla d'ottone vota, a cui poſſo a mio piacimento accreſcere un peſo noto, inchiudendovi quante palle di piombo io voglio, tutte anch' eſſe di peſo noto. Ho fatto fare alla detta palla d'ulivo un foro, che la traverſa per l' aſſe, e v'ho infilato del piombo ben ſerrato, e ciò per renderla un po' più grave dell'

acqua, e in fatti l'ho ridotta a peſare nell'acqua gr. 169. Il diametro di queſta palla è un'oncia di Bologna, e ſette linee, o dodiceſimi, e un terzo, onde la ſua area è fiſicamente linee quadrate 294.

Mi ſono dunque portato con queſta palla alla *Modonella*, e fattrovi in ſito opportuno far ſopra un ponte, v'ho piantato ſopra attaccato al ſuo piede, un mezzo cerchio, ed appeſa la palla al centro di queſto, ſituato col ſuo diametro eſattamente orizzontale. Quando la palla ſtava ſolamente coperta d'acqua, e nel bel mezzo, e maggior corſo della Modonella, deviò a gradi 4. 30. Operando giuſta la preſcritta formula, ſi ha la velocità di piedi 20. 6. in un minuto d'ora. Il filo, da cui pendeva la palla, era lungo allora dal centro di queſta al centro del mezzo cerchio 4. piedi di Parigi. Allungato pertanto il filo un altro mezzo piede, ſenza muovere il mezzo cerchio, onde la palla ſi profondò di più, ebbi un angolo di gradi 5. Allungato il filo un altro mezzo piede, notò l'angolo di 5. 30. Allungato un altro mezzo piede, ſi vide l'angolo di gradi 6. Allungato un altro mezzo piede, fece l'angolo di gradi 7. e allungato finalmente un altro mezzo piede, e allora il filo era lungo piedi 5. 6. di Parigi, tornò l'angolo di gradi 6. 30., riſentendo già l'acqua in tale profondità la reſiſtenza del fondo, a cui era viciniſſima. Calcolando le velocità competenti a tutti queſti angoli, che trovatane una, è poi faciliſſimo il calcolar l'altre, mentre ſono fra loro in ragione ſudduplicata delle tangenti, e eſpoſta la velocità della ſeconda immerſione, dà piedi 22. 6. quella della terza dà piedi 24. 11. quella della quarta dà piedi 26. 0, quella della quinta dà piedi 29. e quella della ſeſta dà piedi 27. Sommando tutti queſti numeri, ne viene 150. 3., che

divi-

diviſo per ſei dà $25\frac{1}{2}$, che può prenderſi per eſponente la velocità ragguagliata dalla perpendicolare nel filone della Modonella in quello ſtato di coſe.

Portai poi il mezzo cerchio colla medeſima palla fuori del filone, e nella metà dello ſpazio, che reſtava fra queſto filone, e la ripa, e quivi immerſa la palla, che ſtava ſolamente coperta, avendo aggiuſtato tant'alto il centro del mezzo cerchio, che la lunghezza del filo era ſolamente piedi 3. 6. notò queſto un ſolo grado. Allungato poi il filo a piedi 5. ſempre di Parigi, notò gradi 2. 30. La velocità della prima immerſione riſulta piedi 10. 8., e della ſeconda piedi 17. 0, e la velocità ragguagliata di queſta piedi 13. 10. Unendo per tanto al doppio di queſto numero l'altro $25\frac{1}{2}$ trovato di ſopra, e dividendo per tre, ne riſultano piedi 17. 8. 8. velocità ragguagliata di molte note, e fiſicamente certe velocità della ſezione della Modonella.

Queſto canale, che ha un ſuo lungo tratto diritto a filo, ed io per l'appunto mi era poſto nel mezzo di queſto tratto, era di più per buona ſorte ſtato ſcavato di freſco, onde trovai il ſuo fondo, e le ſponde ſpianate. Ho pertanto potuto avere l'area della ſua ſezione aſſai ben ſicura. La trovai dunque larga a fior d'acqua piedi 8. 8. Bologneſi, nel fondo piedi 6. 2., e l'acqua era alta perpendicolarmente pertutto piedi 1. 10. 4., onde riſulta la ſezione di piedi 13. 9. 7. Eſſendo dunque queſt'acqua veloce per modo che in un minuto fa ragguagliatamente piedi 17. 8. 8., ſcaricherà pure in un minuto piedi Bologneſi cubici ſcarſi 244., dal che riſultano poi le altre quantità, che di ſopra le ho regiſtrate.

La Teorica, dalla quale ho dedotte queſte pratiche, è a mio credere indubitabile. Ho voluto per

tanto darle un confronto alla meglio, che ho potuto, e che comportano le cose Fisico-Mattematiche, nelle quali troppa difficoltà s' incontra ad eseguire ogni cosa a norma della Teorica. Aveva un altra palla pure d'ulivo, ugualissima di diametro all'altra. Aveva fatto forare ancor questa per l'asse, e posto nel foro tanto piombo, che rinserratovi dentro mediante un turacciolo per parte, le dava tal gravità, onde stasse quasiche tutta sott' acqua. Ho dunque posto nella medesima Modonella questa palla, e con un pendolo, che notava i mezzi secondi, ho misurato il tempo, che ella impiegava ad essere portata dall'acqua ad una tale distanza. Volli alla prima misurare una lunghezza di più di dugento piedi Bolognesi, ma comechè vi bisognò molto tempo, penetrò l' acqua per le commessure de' turazzoli, e fattasi la palla un po' più grave, andò a fondo: e però mi convenne sul fatto alleggerirla, e per verità l'alleggerii di troppo, perche restava la palla con un cerchio fuori d' acqua largo quanto un Zecchino. Trovai dunque, che questa palla fu portata dall'acqua per una lunghezza di piedi 17. in un minuto, misurando la lunghezza del luogo, ove io aveva posto il mezzo cerchio, e allora notavasi l'angolo 4. 30. onde pare che questa palla corresse tre piedi, e mezzo meno di quanto doveva. Ma se si considera, che ella era meno immersa dell' altra; che colla parte sua, che stava fuori d' acqua risentiva ritardo, ma molto più perchè il vento, che per verità allora, benchè non gagliardo, però sentivasi in contrario, ritardavale il viaggio, portandola ancora fuor del filone, essendo ella corsa sempre quasi più sulla destra; e finalmente, che quest' acqua non correva già uniformemente, come nell' antecedente sperienza aveva scoperto; se si con-

conſiderano, dico, tutte queſte coſe, ſi vedrà, che queſt' eſperienza, in quel modo, che può riuſcire, concorda proſſimamente colla Teorica da me fiſſata. A tutte le quali coſe è pure da aggiugnere, che potrebbe ben darſi, che l' acqua della Modonella uſciſſe da un lume, ſopra al centro della velocità del quale ſtia alta la medeſima acqua ſei once Bologneſi, con velocità maggiore, o minore per correre i piedi 153. in un minuto; e ciò per la fluidità più, o meno perfetta, per la maggiore, o minore purità, o per la gravità, o leggerezza maggiore dell' acqua adoperata dal Signor Guglielmini, e allora il numero 3901. $\frac{1}{2}$ poſto nel canone dovrebbe eſſer diverſo. Così pure l' acqua della Modonella potrebbe eſſere o più, o men grave di quella, in cui io peſai la palla, e in tal caſo i ſimboli c d p varierebbero di numeri aſſunti; tutte le quali coſe, ſiccome nè pur per ombra ſcemano punto di verità alla ſoluzione del problema, e nel preſente eſame della velocità della Modonella non poſſono produrre errore di conſeguenza, così quando ſi tratti di eſami più geloſi, debbono eſſere diligentemente avvertite, come pure, che la palla, la quale vuole adoperarſi, ſia reſpettivamente all'ampiezza della ſezione, che ſi miſura picciola il più che ſi poſſa.

Dopo di tutto queſto mi ſarà agevole ſcoprire a V. S. Illuſtriſſima, per onde maggiormente ſiaſi sbagliato l'Oppoſitore del Signor Valliſneri nel fare il computo della portata del Po. Per riuſcirvi però con ordine, è d' uopo, che le deſcriva brevemente il metodo tenuto dal prelodato Guglielmini, nel fiſſare anch' eſſo la miſura aſſoluta della velocità dell' acque correnti.

Riflettendo egli, che l' acque, le quali eſcono da un lume rettangolo, e poſto con un lato orizzontalmen-

talmente nella ſponda verticale di un vaſe, ſotto varie altezze, eſcono con velocità media in ragione ſudduplicata delle altezze medeſime, miſurate però dalla ſuperficie dell' acqua fino a quel punto del lume, in cui eſce l' acqua con la velocità media, pensò, che ove il lume diveniſſe sì alto, che l' altezza dell' acqua ſtaſſe ſotto all' altezza del lume, doveſſe eſporſi il compleſſo della velocità dell' acqua in cadauna perpendicolare di tal lume, dal compleſſo dell' ordinate d' una parabola poſte rettamente all' aſſe, cioè dall' area della parabola medeſima. Come che poi la lunghezza media fra tutte le ordinate di detta parabola è $\frac{3}{4}$ del di lei aſſe; E comechè le velocità medie dell' acque ſi ſono poſte fra loro in ragione ſudduplicata delle altezze, che dal punto, a cui eſſe corriſpondono nell' aſſe della parabola, ſi ſtendano fino al vertice dell' aſſe medeſimo, riſulta, che le altezze competenti al ſito delle velocità medie in tali parabole, ſiano fra loro come i $\frac{4}{9}$ dell' aſſe medeſimo. Figuroſſi in appreſſo il prelodato Autore, che un lume di queſta fatta, cioè, che colla ſuperfizie dell' acqua corrente per eſſo ſtaſſe di ſotto alla ſponda ſuperiore del lume, foſſe una ſezione di Fiume, che correſſe orizzontalmente, onde ſeguirne doveſſe, che preſi i $\frac{4}{9}$ di tutta l' altezza di queſta ſezione, al capo inferiore di queſti corriſpondeſſe il luogo della velocità media di tal ſezione. Avendo dunque egli ſtabilito, coll' eſperimento da me ſopra riferito al N. 4. che l' acqua corrente ſopra il punto della ſua velocità media l' altezza di once 6. correva a ragione di piedi 153. al minuto, e diſtribuite in una tavola di ricontro ad altezze, che tutte di mano in mano creſcono un' oncia, le quantità, che ſtiano in ragione ſudduplicata delle medeſime altezze relativamente a due

due numeri 6. e 153. credette d' aver arrecato al pubblico queſto gran comodo, che data l' altezza effettiva dell'acqua d'un Fiume, che corra orizzontale, o quaſi orizzontale, poteſſe da eſſe ſaperſi ſubito, quanto un tal Fiume correſſe veloce in un minuto.

Lodevoliſſima per verità è ſtata l' intenzione di quell' Uomo celebre, ma per diſgrazia inutile. Paſſi pure, che in tal ſorta di lume poſſa eſporſi il compleſſo della velocità dell' acqua, come ſi è detto di ſopra, dal compleſſo delle ordinate d' una parabola, il che è viſibilmente falſo, mentre la ſuperficie dell'acqua mai dovrebbe muoverſi punto. Lo sbaglio più oſſervabile ſi è, che al più al più l' acqua d'un Fiume potrebbe avere le velocità corriſpondenti all' eſperienza fondamentale del Guglielmini, ove ella cadeſſe libera da qualche cateratta, ma non mai ove nell'aſta del Fiume ſteſſo, una ſezione toccando l'altra, e coprendole il cammino, guaſta, ed altera tutto l' effetto, che il prelodato Autore ha calcolato nella ſua tavola, deducendolo dalla forza libera, e intera della ſola altezza. Di qui è, che le velocità in eſſa tavola notate ſono tutte eſorbitantemente maggiori del vero, e in fatti l' altezza dell' acqua della Modonella il giorno del mio ſperimento fu come le ho notato, piedi 1. 10. 4. Queſto canale corre con inſenſibiliſſima inclinazione di fondo, e di ſuperficie, onde è veramente di quegli, che ſono più rigoroſamente ſoggetti alle regole della ſteſſa tavola. I $\frac{4}{5}$ di queſta altezza ſono 0. 9. 11. alla quale compete ſecondo il Guglielmini la velocità di piedi Bologneſi 197. in un minuto, velocità, che creſce ſopra di quella evidentemente trovata piedi 173. 9. 4. ed è ſette volte

te tanto, quanto la velocità, che ha in effetto.

Di queſto metodo dunque ſi è ſervito l'Oppoſitore ſopraccennato; ed ha perciò creduto, che il Po alto 15. piedi corra veloce ſei miglia, e pertiche 340. in un' ora, quando probabilmente in tal tempo non corre forſe un miglio. Vede gia V. S. Illuſtriſſima, che la tavola del Guglielmini dà la velocità della Modonella ſette volte tanto, quanto ella è, onde può ben darſi caſo, che dia quella del Po ſei volte tanto. Ma ſopra di queſto non poſſo dirle altro di certo, ſe non che è una baja, che il Po corra alle Papozze ſei miglia l' ora nello ſtato non magro... Nel tempo della viſita io non aveva per anco inventato il metodo di miſurare le velocità, che le ho ſopra deſcritto; e perciò non feci allora quelle ſperienze, che ora ho il rammarico di vedermi mancare. Solo ſi rilevi in varj ſiti, a qual angolo portaſſe la corrente del Po una palla, che aveva il chiariſſimo Signor Zendrini, a lei ben noto, e mio ſtimatiſſimo amico. Ho ſcritto al medeſimo per avere il peſo effettivo di detta palla nell' acqua. Se avrò in tempo queſta notizia, procurerò ricavarne quel di più ſicuro, che mi riuſcirà, e lo traſmetterò a V. S. Illuſtriſſima, a cui ſolo dirò, che poſto li 17. Marzo 1721. a Lago ſcuro un pezzo di trave galleggiante nel Po, corſe queſto 2590. piedi in un' ora. E' vero, che ſoffiava il vento: che il galleggiante fu buttato due volte alla ripa, e rimandato nel mezzo da chi l' accompagnava con un battello; ma è anche vero, che eſſendo la velocità di tutti i Fiumi, ne' ſiti, ne' quali corrono non tortuoſi, e così come il Po a Lago ſcuro, aſſai maggiore nel mezzo, che alle ſponde, ed avendo detto galleggiante

giante fatto il ſuo viaggio per lo più nel mezzo, non pare fuor di ragione l' affermare, che in tal giorno il Po correſſe a Lago ſcuro in ſuperficie circa un ſolo mezzo miglio per ora, ove certamente correva più veloce, che non fa più giù alle Papozze, ove più ſi slarga.

La ſterminata velocità del Po, la di lui larghezza preſa piedi 460. ſopra piedi 786. maggiore del vero, la ſcarſiſſima copia dell' acqua piovana preſa di un ſolo quinto incirca di quanto ella è effettivamente, ſono gli sbagli palpabili de' computi fatti dall' inavveduto Oppoſitore, che rifacendogli ſul giuſto, potrà ritrovar l' acqua, che piove ſul continente deſtinato al Po, non ſolo capace d' alimentarne uno, ma dieci.

Che poi le acque nelle cave fatte per le miniere, ed altre pure fatte dalla Natura ne' Monti, e da me vedute, ſorgano dal fondo, e non piuttoſto grondino dal ſoffitto, per la pratica, che io ne ho, è un' immaginazione pretta del medeſimo Viſionario Oppoſitore. Ho ſempre veduto nelle noſtre cave ſtillar le acque dall' alto, aumentarſi dopo le piogge, e più durevolmente dopo le groſſe nevi, ceſſare, o ſminuirſi nella State, e nella ſtraordinaria ſiccità, onde, riguardo a queſto, ſono certo, come coſa di fatto, che quell' acque, che ſtillano nelle cave, ſono quelle, che ſono piovute ſopra del Monte.

Queſte ſono quelle coſe, che fra l' anguſtie del tempo, in cui mi trovo, ho potuto compilare alla rinfuſa, per ſoddisfare alle di lei ſempre riverite dimande. Se altro per lei poſſo fare, attenderò gli ſtimatiſſimi ſuoi cenni; mentre mi man-

chera bensì l'abilità, e lo ſpirito; ma non giammai l'ardentiſſimo deſiderio di obbedirla. Intanto con tutto l'oſſequio ſono

Di V. S. Illuſtriſs.

Modena 4. Maggio 1725.

Divotiſs. Obblig. Servitore
Domenico Corradi.

LET-

LETTERA II.

DEL SUDDETTO AUTORE.

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

LE ſperienze fatte nel Po colla palla del noſtro chiariſſimo Signor Zendrini, come motivai nell' altra mia a V. S. Illuſtriſſima, erano allora unicamente dirette da noi a metter col fatto in piena evidenza l'errore di chi credeva, correre l'acqua più veloce ne' Fiumi in quegli ſtrati, che hanno ſopra di ſe l'acqua più alta. E comechè tal errore troppo abbondantemente pruovaſi dall' eſſerſi trovato, che immerſa la palla quattro piedi ſott' acqua nel Po, faceva un angolo di deviazione di ſette gradi (e quivi l'acqua era alta da cima a fondo dieci piedi, e mezzo) ove immerſa la medeſima palla ſolo due piedi nella Foſſa Polleſella (dove correva alta ſolo piedi tre, ed otto once) faceva detto angolo di gradi 21. omeſſi allora di ſperimentare per tutta una ſezione del Po a quali angoli di deviazione veniva ſpinta la palla. Così dunque mi privai di quelle notizie, per potere nella maniera, che ho praticato nella Modonella, calcolare l'aſſoluta velocità del Po medeſimo; alla qual coſa pure io allora non penſava, perchè non aveva allora fatta la ſcoperta traſmeſſale nell' altra mia. Fortunatamente però ſi compenſa lo ſcontento, che io provo, di non poterla ſervire dell' intenzionate notizie, dall'

occaſione natami di comunicarle altre oſſervazioni, non meno ſpettanti al caſo della controverſia preſente.

Il noſtro Signor Marcheſe Alfonſo Fontanelli, che uſcito ora da queſto sì rinomato Collegio de' Nobili di San Carlo, ha intrapreſo un viaggio per l' Europa, ha ſcritto l' ingiunto capitolo di Lettera al Signor Dottore Ferdinando Gaſperoni, Sacerdote degniſſimo della Congregazione di S. Carlo, e talento raro nella Filoſofia non ſolo (della qual Profeſſione è Lettore in queſto noſtro Studio, ed è ſtato Maeſtro del ſoprannominato ſtudioſiſſimo Cavaliere) ma nelle Mattematiche, nelle belle Lettere, ed in altre Scienze profondamente verſato. In eſſa Lettera dà egli ragguaglio a queſto degniſſimo Sacerdote di alcune coſe oſſervate nel ſuo viaggio pe' Monti da Trento a Monaco; e queſte a lei partecipo, traſcrivendo lo ſteſſo capitolo della ſua lettera, che è il ſeguente in data de' 24. Maggio 1725.

„ Le mie oſſervazioni dunque ſono intorno la „ pioggia, le quali s' uniformano all' opinione di „ quegli (fra' quali il noſtro celebratiſſimo, ed „ ingenuo, e vero Filoſofo Signor Vallisneri) „ che tengono, la produzione delle Fontane prove„ nire dall' acqua piovana.

„ Ho io oſſervato dunque, da i Monti più alti, „ carichi tutti nella ſommità di groſſa neve, ora „ nel mezzo, ed ora nel luogo ſteſſo, dov' è la „ neve, alzarſi a poco a poco nuvole di vapori „ per forza del Sole, che d' indi uniti ad altri già „ ſollevati, ſi ſciolgono poſcia in piogge ben abbon„ danti. Non attribuiſco io però queſte piogge ſo„ lamente alla neve, ed a' ſuoi vapori, quantunque „ v' abbian eſſi la maggior parte, ma ſtimo, che

„ vi

„ vi concorra pur anco il continuo ardere che faſſi
„ in que' Monti de' Pini, e degli altri alberi in-
„ fruttuoſi, di cui ſon pieni; e ciò fanno que' Pae-
„ ſani per trarne carbone, da adoperare l'Inver-
„ no nelle ſtufe: onde quel fuoco di legno verde
„ (poichè gli abbruciano così in piedi come nac-
„ quero) è così umido, e denſo, e maſſimamen-
„ te eſſendo in alto, che facilmente, e preſto s'in-
„ corpora con gli altri vapori, e s'addenſa in nube,
„ che poi ben toſto ſi diſtilla in pioggia. Quanto
„ ſcrivo, ho io conoſciuto per faſtidioſa ſperienza;
„ polchè quaſi tutte le mattine al levarſi abbiamo
„ trovate ſperanze di belliſſime giornate ſerene, e
„ chiare: e pure appena ha incominciato il Sole a
„ prender vigore, appena hanno dato fuoco a que'
„ benedetti legni, che annuvolatoſi il Cielo, ogni
„ dopo pranzo ſiamo ſtati favoriti di copioſa piog-
„ gia, che durava fino alla mezza notte, e poi,
„ qual prima, tornava il bel ſereno. Queſte ſono
„ coſe, che mi ſembrano fiancheggiare molto l'opi-
„ nione di chi aſcrive l'origine delle Fonti all'acque
„ piovane. A dir però vero, hammi meſſo in qual-
„ che perpleſſità l'aver oſſervato, che molte ſono
„ le Fonti, che naſcono nella ſteſſa Montagna, e
„ quaſi tutte di gitto ben forte, e continovo: ma
„ ciò che mi ha dato motivo di difficultare un gior-
„ no intero, diſcorrendo col noſtro Amico, e mio
„ Compagno Signor Abate Vandelli, che tiene
„ la predetta opinione, è ſtata una Fontana di pe-
„ renne, e larga caduta ſopra, o verſo l'alta cima
„ d'una Montagna, dove non avea gran campo di
„ raccoglierſi, e formarſi l'acqua piovana. Abbia-
„ mo ben poi potuto con tutta facilità oſſervare i
„ condotti dell'acque fra' ſaſſi de' Monti, ſendo noi
„ paſſati per mezzo a Montagne ſquarciate; onde

„ per

„ per appunto, come nel mezzo, ho veduto le ve-
„ ne, per le quali ſcorre l'acqua, con tutto quel
„ di più, che uomo può deſiderar di vedere nel
„ centro, o nella ſpaccatura d'un Monte. Un'al-
„ tra coſa pure ho veduta, degna d'oſſervazione,
„ cioè due Laghi vicini, ſeparati ſolo da una Mon-
„ tagna, Laghi di non mediocre grandezza, l'uno
„ dell'altro notabilmente più baſſo, e queſto deb-
„ be la principal ſua origine ad una Fonte, che
„ sbocca a piè del Monte diviſorio. E' queſta Fon-
„ te di tal grandezza, che ſubito nata non ſi può
„ nè anche con ſalto paſſare; onde può crederſi,
„ che ſotto la Montagna vi ſia un acquidotto natu-
„ rale, per cui l'acqua dal Lago ſi ſcarichi nell'in-
„ feriore: coſa, che mi pare degna d'oſſervazio-
„ ne. Intanto non avendo per ora altro, ec.

Più coſe raccorrà V. S. Illuſtriſſima dalle ſenſate oſſervazioni di queſto Giovane Cavaliere, e fra queſte non avrà certamente l'ultimo luogo la ſperanza di frutti d'ottimo guſto, che ne promette il buon diſcorſo di queſto Signore. Eccole come negli alti Monti piove frequentiſſimamente; ma quello che è più, eccole immaginata feliciſſimamente una cagione generale di tali frequenti piogge, per l'umido quaſi continuo delle nevi, che gli ricoprono, e forſe la particolare in que' Monti, pel fumo denſo degli alberi ivi abbruciati, di cui la Natura potrebbe valerſi. Anche que' Monti hanno lacera la pelle, come que' della Panja, ed altri oſſervati già dal diligentiſſimo noſtro Signor Valliſneri; onde l'acqua piovana in vece di ſcendere alle radici de' Monti, ſtriſciandoſi per la loro ſuperficie unita, e ſalda, penetra la maggior parte per le loro aperture, e va a conſervarſi nel loro ampio ventre, per alimentare le Fonti. Molte di queſte pure, dopo di

eſſere

essere state Fonti, di nuovo si ricacciano, per le screpolature del Monte, e risorgendo poi all'aperto, fanno credere, che troppa gran dovizia d'acqua abbia il Monte loro padre, quando egli in fatti fa travedere con l'economia acutamente svelataci dall' ingegnoso Signor Marchese, nel fatto del secondo Lago da esso osservato. Ma io perdo il tempo nello stendere queste riflessioni. V. S. Illustrissima meglio di me, e in maggior numero, e di maggior conto saprà dedurle; onde io passo a sottoscrivermi

Di V. S. Illustrissima

Modena 7. Giugno 1725.

Divotissimo Obbligatiss. Servitore
Domenico Corradi.

AL

AL DOTTO, E DISAPPASSIONATO LETTORE.

SI aggiungono Annotazioni nuove, un' altra Lezione Accademica, e Lettere d' uomini illuſtri, tutte ſpettanti *all' Origine delle Fontane*, all' Autor delle Rifleſſioni, non per imprender briga, nè per teſſere una lunga fune di riſſe, per parlare con Tertulliano, ma col ſolo fine d'illuſtrare il vero, e per mettere in chiara luce la ſentenza del Signor Vallisneri, dando nuovi lumi, e levando certe malnate nebbie, che ingombrano, o ingombrar poſſono la mente di alcuni uomini dabbene, che ſulla corteccia delle coſe ſi fermano, e *non diſtinguendo le grandini dalla treggea*, per parlar col proverbio, troppo ne' ſofiſmi, e ne' cavilli ſuoi, ed altrui ſi rifidano. Ha più forza ſovente appreſſo certuni di poca levatura l'apparenza del vero, che il vero ſteſſo, o perchè s' uniforma al baſſo loro intendimento, che

ſi contenta dell'apparenza, e di poco, o perchè dalle già imparate dottrine pregiudicati ſtentano, o arroſſiſcono diſimpararle, o perchè finalmente dotati ſono d'un torbido genio di contraddire, volendo o per diritto, o per traverſo rendersi chiari con inimiche acerbe diſpute. Quindi è, che appaſſionatiſſimi, e ſenza riguardo alcuno pieni di ſe ſteſſi, e di nera bile ſatolli ſcrivono, parlano, o ſtampano contra le belle leggi dell'oneſtà, credendo di farſi allora tanto più onore, quanto più tentano gli altri diſonorare, non accorgendoſi, che fanno come *chi ſputa in faccia al vento*, e che gli uomini dotti, e degni di ſtima, ſono *come gli aromati, i quali, quanto più peſtati vengono, tanto più ſoavemente odorano*. La modeſtia, il riſpetto, e la ſtima, particolarmente de' viventi, e di quelli, che non vi hanno mai offeſo in conto alcuno, e che ſono, anzi che no, della Repubblica Letteraria cotanto benemeriti, devono ottenere nelle diſpute il primo luogo; il perchè in tal maniera ſi moſtra un'indole d'uomo oneſto, e del ſolo vero amantiſſimo ricercatore, non un'odioſa baldanza di credere di ſaper più degli altri, e di voler ſolo contraddire a tanti Uomini celebri, nelle ſperienze, nelle oſſervazioni, e negli ſtudj incanutiti. Il peggio ſi è, ſe quando, chi parla, o ſcrive con tanto ardire, *eſca fuora del ſeminato*, nulla provi, tutto finga, e tutto ſupponga, ſenza dimoſtrare i ſuppoſti, creando un Mondo a ſuo modo, immaginando chimere, e con fantaſtiche viſioni fondando ogni ſua propoſizione ſul falſo: laonde tanto è lontano, che acquiſti lode, che per ogni verſo biaſimo acquiſta, e diſprezzo. Per queſta volta generalmente hanno voluto inſieme col dottiſſimo Signor Giorgi riſpondere alcuni Uomini dottiſſimi, pel ſolo accennato fine, con

protesta però anch' essi di non volere più perder tempo nel levare soli cavilli, e sofisticherie, appellandosi al giudizio de' Letterati di ottimo gusto, e che nella cognizione delle opere semplici, e oltremirabili della Natura tanto sentono avanti, lasciando chi così vuole nelle sue tenebre immerso, e bruttamente sepolto. Vivi felice.

ANNO-

ANNOTAZIONI

Sopra un Libricciuolo ſtampato in Lucca l' anno 1725. intorno l' Origine delle Fontane.

ANNOTAZIONE PRIMA.

PEr reſtar convinti da qual parte ſtia la ragione, e la verità nella controverſia moſſa al Signor Antonio Valliſneri da un certo Medico Fiorentino ſopra l' Origine delle Fontane, baſta mettere a confronto le due opinioni, ed i fondamenti, a cui s' appoggiano. Penſa il Signor Valliſneri, che tutti i Fonti da altra cagione non dipendano, ſe non dalle acque cadenti dal Cielo: vuole il ſuo Impugnatore, che alle piogge, ed alle nevi s' aggiungano le acque per canali ſotterranei derivate dal Mare. Il primo tien ſalda la legge dell' uniformità, di cui tanto la Natura ſi compiace, e pretende, ch' ella ſempre ſimile a ſe ſteſſa operi in una ſola maniera. Il ſecondo ad un ſolo effetto attribuiſce due cagioni diverſe, ed introduce nella Natura due meccaniſmi. Sin quì non è difficile a prender partito, eſſendo ſempre ſoſpetta di falſità una ſpiegazione troppo compoſta.

Che ſe poi ſi rifletta, nulla ſupponerſi, che non ſia certo, ed ammeſſo dal ſuo ſteſſo Avverſario nella ſentenza del Signor Valliſneri, acquiſta eſſa un grado tale di probabilità, che facilmente paſſa ad eſſere evidenza. Forſe le piogge, e le nevi non

ſono dolci ? Forſe non s' inſinuano ſotto le prime ſcorze, per dir così, della Terra, e per condotti ciechi non van ſerpendo ? Forſe nelle viſcere dei Monti non ſi trovano vaſche, che le raccolgano, ed appoco appoco le diſpenſino ? Di queſti fatti tutti i Fenomeni ci rendono teſtimonianza, nè il Cenſore ha coraggio di negarli ; mentre per render ragione dell'abbondanza dei Fonti in certe ſtagioni, chiama in ſoccorſo le piogge, e le nevi, non baſtando ſecondo lui l'acqua, che dal Mare viene ugualmente ſomminiſtrata.

All'incontro egli è obbligato di valerſi di due arbitrarie ſuppoſizioni. La prima, che l'acqua ſalſa, in feltrandoſi per lo fondo del Mare, deponga tutta la ſua ſalſedine : la ſeconda, doverſi ammettere nel Mare tanta profondità, che baſti a far ſalire l'acqua feltrata fino alla ſommità delle più eminenti Montagne. Quando di queſti poſtulati per altro arditi gli ſi dimanda qualche prova, dopo eſſerſi raggirato per ſentieri obbliqui, ed incerti, ſenza trovar mai nè capo, nè via, ſi riſtringe a dire, *che non ſono impoſſibili*, e dà il carico al Signor Valliſneri di dimoſtrare il contrario. Ma il dotto Profeſſore non ha biſogno di perderſi negli abiſſi del poſſibile, e dell' impoſſibile, ſapendo, che la Natura non opera per queſta ſtrada, e toccherà al Cenſore l'addurre ragioni, ed eſperienze per provar ciò, che vorrebbe, che in fatto fuſſe: anzi non potrà lagnarſi, ſe noi in figura di Rei roveſceremo ſull' Attore la briga di confermare con ſodi argomenti le ſue ipoteſi arbitrarie.

ANNO-

ANNOTAZIONE II.

Ascoltiamolo ſu! primo punto. Confeſſa egli, che ſin ora non s'è trovato artificio di ſeparare il ſale dall' acqua marina per via di colatojo, o di feltro; ma pretende, che una volta, o l' altra ſi farà a forza di replicare i tentativi: e noi aſpetteremo a crederlo, quando lo vedremo già fatto. Soggiunge l'Oppoſitore: La coſa non è aſſolutamente impoſſibile. Sia pur poſſibile quanto a lui piace; ſi guardi però di tirare la conſeguenza: Dunque di fatto ſuccede; perchè ſi moſtrerebbe poco pratico dei primi elementi della Logica. Se ci foſſe conceſſo di poter ſtabilire qualunque ipoteſi a noi più aggrada, e baſtaſſe per tutta prova il dire, che in ſe ſteſſa non è impoſſibile, di quanti ſogni, e di quante viſioni ſtravagantiſſime ſi riempirebbe la Fiſica? Il metodo fermo e ſicuro è di ſeguitar la Natura paſſo paſſo, e colle oſſervazioni alla mano ſpiegare i Fenomeni. Che ſe l'eſperienza ci abbandona, non dobbiamo ſoſtituirci le finzioni d' un intelletto caldo, e fantaſtico, e ſarà ſempre meglio il tacere, che lavorare ſu certe ſuppoſizioni immaginarie, le quali ſecondo il Galileo ſono ſpeſſe fiate ingegnoſe, ma non ſono dimoſtrate, nè dimoſtrabili. Si metta ben a memoria il Cenſore queſta breve lezione intorno al metodo, acciocchè un' altra volta la ſappia fare da Filoſofo, e non da Romanziere; ſtantechè *tra la Fiſica vera, e l' ipotetica paſſa quella ſteſſa differenza, che fra la Storia, e il Romanzo*.

Con l'ajuto dei lambicchi, dice l'Oppoſitore, ſi fa perdere all' acqua la ſalſedine per teſtimonianza del Boile, e tutto dì veggiamo, che i vapori

ſollevati dal Mare in pioggia dolce ſi convertono ; dunque lo ſteſſo può farſi per via di feltro : conſeguenza ridicola, per tirar la quale non baſtano tutte le macchine inventate da' Meccanici . Ma la ragione ſoggiunta è ben più lepida della conſeguenza medeſima . Si formano (ſono ſue preciſe parole) canali fra le parti ſottiliſſime dell' aria , che la ſola acqua , e non il ſale ricevono : ed ecco il feltro . Io ſono perſuaſo , che non ſi poteſſe dir peggio . Se aveſſe oſſervato , che nelle Città marittime , e particolarmente in Venezia le evaporazioni ſalſe vanno ad infettare i marmi , e i metalli ſino ſulle più alte cime delle Cupole , e dei Campanili , ſi farebbe accorto , che que' ſuoi canali , e feltri aerei ſono illuſioni d' una fantaſia guaſta , ed avrebbe capito , che c'è più difficoltà di quello egli ſi penſaſſe , per fare , che l' acqua marina abbandoni il ſale , che la rende ſalata , ed il bitume , che la fa amara ; ſtantechè dell' uno , e dell' altro ella ſi trova impregnata , come ha fatto vedere l' eruditiſſimo Sig. Co. Luigi Ferdinando Marſilli . Per queſto coi noſtri lambicchi lunghi poche braccia penſamo tanto a liberarla dall' amarezza , quantunque ci rieſca di purgarla in buona parte dalle particole ſaline , almeno più groſſe ; nè la Natura ottiene perfettamente l' effetto , quand' anche l' acqua convertita in vapori ſale per l' aere all' altezza di cento , o centocinquanta piedi , ricercandoſi , che monti alle più ſublimi regioni dell' aria ſteſſa , dove grandemente attenuata , e diviſa , finalmente delle materie eterogenee molto ſi ſpoglia .

E ſe così è , gentiliſſimo Signor Critico , come mai con una ſottile croſta di feltro , che voi a capriccio fingete nel fondo dei Mari compoſta di terra argilloſa , e bituminoſa , e di color cenerino ,

vor-

vorrete conſeguire una ſeparazione così malagevole a farſi, per cui la Natura c'impiega una induſtria sì ſopraffina, ſino a mettere in opera dei lambicchi lunghi oltre due miglia, e ſino ad aſſottigliare l'acqua in maniera, che poſſa ſoſtenerſi in un mezzo tanto raro, quanto è l'aria ſuperiore alle più elevate Montagne?

Voi però, che ſiete ſempre ingegnoſo nel penſar male, per prevenire una difficoltà, che ai Fautori della voſtra ſentenza ha dato tanto faſtidio, cioè come queſti voſtri feltri non vengano otturati dalle figure, non già piramidali del ſal marino, come voi dite, ma cubiche (eſſendo ſtrano, che un Cenſore par voſtro non ſappia di che figura ſia il ſal comune) nell'atto che l'acqua ſalata s'inſinua per i pori del vaglio, e ſcappando fuori pura, e dolce, vi laſcia il ſale imprigionato, avete ſino avuto il coraggio di ridurre queſta voſtra croſta miracoloſa alla groſſezza d'un palmo. Vi ſiete preſa la pena di cavarne un pezzo dai più cupi receſſi del Mare, e dopo averla ben bene leccata, magiſtralmente pronunciate:

Queſta terra ſi può dire appena ſalata, quando per lo contrario dovrebb' eſſere piena di ſali, ſe per natura ſua lo riceveſſe in ſe ſteſſa, come riceve l'acqua dolce, che umida, e molle ſempre la mantiene, e per eſperienze più volte replicate ſi è ſempre ritrovata queſta terra ſopra la ſua ſuperficie ſalata, com'è l'acqua del Mare, ma internamente all'altezza d'un palmo umida ſolamente, e ſenza punto di ſale.

Volete poi, eſſere univerſale queſta qualità di terra in tutti que' fondi di Mare, dove rene, e ſaſſi non ſono, perchè unicamente dalla Natura deſtinata per lo ſolo fine di ſeparar l'acqua dal ſale.

Con-

Conceſſe, per uſar ſecovoi corteſia, le voſtre immaginazioni, e le voſtre ſperienze (giacchè ſopra ogni punto non ſi vuol muovere una quiſtione) io dico, che per la voſtra croſta, tal quale ve la fingiate, non ſia mai per trapelare nè pure una gocciola d'acqua. In fatti avendo voi alle mani quel voſtro pezzo di terra, intorno cui andavate facendo alcune oſſervazioni, non è già credibile, aver voi laſciata da parte l'eſperienza principale, e deciſiva, proccurando, che la ſuddetta croſta ſerviſſe di fondo ad un vaſo, e lutate ben bene le giunture, empiendo il vaſo d'acqua ſalſa, per aſſicurarvi, ſe l'acqua ſteſſa s' andava colando, o convertendo in dolce. Se l'eſperienza non è ſtata fatta, io deſidero in voi un po' più d'induſtria, e di circoſpezione; ſe poi è ſtata fatta, e non è riuſcita, dov' è, dirò io, l'ingenuità filoſofica, e la buona fede? Comunque ſia paſſata la coſa, o biſognava, che voi vi guardaſte di dire ciò, che non ſapevate, o non dovevate mai avanzare una propoſizione mentita dalla voſtra ſteſſa ſperienza.

E per venire più alle ſtrette, volete voi, che il fondo del Mare nella ſua ſuperficie concava ſia ſalato al pari dell'acqua, che la terra argilloſa tanto meno ſi trovi impregnata di ſale, quanto più ſi diſcoſta dalla detta ſuperficie ſino alla groſſezza d'un palmo, e non più, paſſato il quale ſpazio eſſa ſia affatto inſipida, ed imbevuta di ſola acqua dolce. Se così è, dividete queſta croſta d'un palmo almeno con la mente in minimi ſtrati orizzontali, e cominci l'acqua marina con tutto il ſuo ſale a feltrarſi per lo primo ſtrato, e ve ne laſci una parte imprigionata; paſſi quindi al ſecondo, e ne depoſiti un'altra porzione minore, e così di mano in mano, ſin a tanto che eſca pura, e dolce dall'ultimo

timo più profondo ſtrato, per continuare il ſuo viaggio, ed internarſi nelle più cupe viſcere della Terra. Dopo la prima ſucceda la ſecond'acqua, che vagliata la prima s'appoggia ſul fondo del Mare, per feltrarſi, indi la terza, e poi la quarta, e così ſucceſſivamente, continuandoſi per ſecoli e ſecoli la preteſa feltrazione. Facciaſi poſcia una opportuna rifleſſione, quanto ſale poteſſe contenere quella gran quantità d'acqua, che per la voſtra ammirabile croſta dal principio del Mondo, o almeno dal Diluvio in qua ha fatto paſſaggio, e ditemi coſa ſia ſucceſſo di tanta copia di ſale? Direte forſe, che tutto è contenuto in una croſta d'argilla groſſa un ſolo palmo? Se lo diceſte, ſappiate, che non vi ſarà creduto. Direte forſe, che il Mare per una occulta ſimpatia torna di tempo in tempo a riaſſorbirlo? Due effetti egualmente impercettibili con ciò all'acqua voi attribuite: il primo, che nel preteſo feltro abbandoni eſſa i ſuoi ſali, per paſſar oltre cangiata in dolce: il ſecondo, che abbia a ſciogliere il ſale già depoſitato, per tornar indietro più ſalata di prima.

Egli è dunque manifeſto, che ſe la croſta, che coſtituiſce il fondo del Mare, ſi trova umida, come dee neceſſariamente ſuccedere, altro non ſi può inferire, ſe non ch'eſſa è inzuppata, come accade anche nella terra, di cui è formato il letto dei Fiumi; ma non ſi farà mai, che poſſa ſervire di feltro, per dar il tranſito all'acqua liberata dagli atomi ſalini; mentre, quand'anche da principio foſſe ſtata dotata di tal proprietà, lo che non ſi concede, le particelle dei ſali trattenute avrebbono certamente col tempo otturati i pori del vaglio.

ANNOTAZIONE III.

PEnſo, che ſia neceſſario l'internarſi nella materia dei Feltri. Io ne conoſco di tre ſorte. I primi ſon quelli, per cui ſi fanno ſtrada inſieme col fluido tutte le particole eterogenee, che in eſſo nuotano, e di tal genere ſono una gran parte di quelli, col mezzo de' quali ſi è tentato ſin ora di ſeparare dall'acqua marina il ſale, ed il bitume. Con i ſecondi ſi ottiene bensì la ſeparazione, ma la materia ſeparata reſta nel feltro medeſimo. Ecco come ſul noſtro propoſito il lodato Signor Co. Marſilli la ſente. (Iſt. dell' Accad. di Parigi 1710.) Ha fatto egli paſſare quattordici libbre di acqua di Mare a traverſo di quindici vaſi di terra cotta riempiti ſucceſſivamente di terra ordinaria, e di ſabbia marina. Se foſſero ſtati inſieme congiunti, avrebbono formata una caduta alta ſettantacinque pollici, e larga cinque. Le quattordici libbre d'acqua, dopo aver penetrata tanto la ſabbia, quanto la terra, ſono ſtate ugualmente ridotte a libbre cinque, once due; ma la ſabbia le ha aſſai meglio liberate dal ſale. Se la caduta di ſabbia foſſe ſtata doppia in lunghezza, ſi può credere, che ſarebbono diventate poco meno che inſipide. Per queſto mezzo l'acqua del Mare potrebbe divenir dolce in feltrandoſi per le viſcere della Terra, ſe in capo ad un certo tempo i feltri non ſi riempiſſero di ſale, che vi rimane depoſitato.

C'è una terza ſpecie di feltro, quando, cioè, ſi dà paſſaggio ad una materia, e l'altra ſi eſclude, ſenza che il feltro una minima particella ne riceva, e per far ciò, è neceſſario, che ſia prima ben bene imbevuto di quella ſorta di fluido, cui dee con-

ce-

cedere il tranſito. Così, ſe a forza di agitazione ſi meſcola l'acqua con l'olio, paſſerà l'uno, e l'altro liquore a traverſo della carta grigia aſciutta: ma ſe queſta ſarà ſtata precedentemente immerſa nell'olio, paſſerà l'olio, e non l'acqua; ed all'oppoſto, ſe ſarà ſtata bagnata con l'acqua, paſſerà l'acqua, e non l'olio. Ed è notabile, che prima di venire all'operazione il feltro s'unge, o ſi bagna, perchè non ammetta in ſe ſteſſo, e non dia tranſito, ſe non a quel liquido, che vogliamo ſeparare . . .

Bramerei ſapere di qual ſorta ſia il feltro immaginato dall'Oppoſitore, per purgar l'acqua marina dalle particelle ſaline, e bituminoſe. I due primi non ſono a lui favorevoli, ed al terzo ripugna la ſua ſteſſa ſperienza; concioſſiachè ſarebbe ſtato neceſſario, che ſin dal principio delle coſe il letto del Mare foſſe ſtato inzuppato d'acqua dolce, e che da allora in qua non aveſſe ricevuta in ſe nè pure una mica di ſale, lo che non ſi accorda coll'oſſervazione dell'Avverſario, il quale confeſſa, reſtar la ſua croſta penetrata dal ſale alla groſſezza d'un palmo . . . . . .

Nè gioverà a lui l'eſempio delle piante di Mare, per i pori delle quali pretende egli, che paſſi l'acqua, e non il ſale, reſtando dal Signor Lemeri convinta l'aſſerzione di falſo, laddove ci aſſicura d'aver eſtratto dal corallo il ſal fiſſo per via di calcinazione. Oltre di che è notiſſimo, che le predette piante ſono feraci di ſal volatile, che finalmente non è di diverſa natura dal fiſſo, ſe non in quanto è diviſo in particelle minime, ed è unito con un qualche delicatiſſimo zolfo, che gl'impreſta le ali per aſcendere. Che maraviglia è dunque, ch'eſſendo l'acqua marina pregna di ſale, e

di bitume nell' inſinuarſi per i canali ſtrettiſſimi delle piante, vi depoſiti un ſale, che ſminuzzato inſieme col bitume, e cribrato per tanti organi, acquiſti la natura di ſal volatile?

ANNOTAZIONE IV.

LAſciando da parte il Cenſore Fiorentino, che nelle ſue poſizioni ſi contraddice, mi rivolgo al chiariſſimo Signor Giovanni Bernoulli Autore della ſentenza adottata dall' Avverſario. E perchè la fama d'un tanto Uomo può dare ad una opinione quel peſo, che forſe non ha, è d'uopo di eſaminare i ſuoi dati, e le ſue conclusioni. Dic' egli nell' Appendice alla Diſſertazione *de effervescentia, & fermentatione*.

Possunt haberi duo diversæ gravitatis liquores, qui invicem misceantur.

Potest haberi filtrum, colatorium, vel aliud secretorium, ope cujus liquor levior graviori immistus, ab eodem iterum potest secerni.

Paſſa quindi a dimoſtrare il ſuo mobile perpetuo, facendo vedere, che il liquor più leggero in un vaſo comunicante s' eſtolle ſopra il livello del più grave per le note leggi idroſtatiche, ed in conſeguenza può fluire, e tornarſi ad incorporare col più grave, da cui s'era ſeparato. Spiega egli poſcia l'origine delle Fontane nella ſeguente ingegnoſiſſima maniera.

Notum est aquam, in qua multum salis est dissolutum, graviorem esse eadem dulci: verum aqua marina, ut patet ex sapore, multas particulas salinas in se continet; proinde erit gravior, quam aqua fontana, vel fluvialis. Credibile itaque est, quod, cum terra vicem gerat filtri, per cujus poros

aqua

aqua ſolum dulcis tranſire poteſt, relictis ſalinis particulis, quæ gravitatem aquæ augent, aqua dulcis longe altius per terram aſcendere debeat, ob immenſam Oceani profunditatem; ita ut ad altiſſima quoque Montium faſtigia per preſſionem aquæ marinæ protrudatur, ex quibus dein, cum ultra aſcendere nequeat, rivulorum inſtar emanet.

I due poſtulati Bernoulliani ſi concedano di buona voglia ad un Mattematico, acciò poſſa lavorare una ſua ideale dimoſtrazione: ma dobbiamo ben eſſere guardinghi di non incorrere in un fiſico paralogiſmo; concioſſiachè, ſe le ſperienze non mi tradiſcono, non ponno fiſicamente ſtare inſieme le due ſuppoſizioni.

Il feltro atto alla ſeparazione debb'eſſere, come di ſopra s'è provato, della terza ſpecie, riuſcendo gli altri due affatto inutili. Ora io dimando, per qual cagione con l'acqua, e con l'olio il mobile perpetuo far non ſi poſſa? L'olio in iſpecie è più leggero dell'acqua; il feltro è noto, e baſta adoprare una carta grigia imbevuta d'olio. La ragione ſi è, perchè manca la prima condizione, che i predetti liquori facilmente ſi meſcolino inſieme, e quando l'olio ſi ſarà alzato ſopra il livello dell'acqua, e per un tubo inclinato metterà capo nel vaſo, che l'acqua ſteſſa contiene, ſovrannuoterà, nè tornerà mai con eſſa ad incorporarſi, ſe non ſi chiama in ſoccorſo una forza eſtranea, che mantenga i due fluidi in una perpetua violenta agitazione.

Dimando in ſecondo luogo, per qual motivo nelle circoſtanze di ſopra eſpreſſe paſſa per lo feltro l'olio, e non l'acqua? Sono queſti due liquidi, che mal ſi legano, e congiungono inſieme. Due gocce d'acqua, o d'olio appena ſi toccano, che unendoſi, e, quaſi direi, abbracciandoſi in una ſola

goccia

goccia ſi conformano. Non così una goccia d'acqua, e l'altra d'olio: poſſiamo, quanto ci piace, applicarle al mutuo contatto, che reſteranno ſempre fra loro diviſe. Quando dunque le minime ſtille d'olio, che in virtù della precedente agitazione vanno qua e là vagando per l'acqua, giungono a toccare la ſuperficie interna della carta emporetica, ſi congiungono con l'olio, di cui eſſa imbevuta ſi ſuppone, e cacciate dall'energia della preſſione appoco appoco ſi feltrano, dando luogo a quelle, che di mano in mano ſi vanno attaccando ſin a tanto, che l'olio ſi ſepari. All'incontro le particelle d'acqua moventiſi in tutti i ſenſi con l'olio della carta non ſi legano, ma o ſi riflettono, o vi ſtriſciano ſopra, ſenza che nè meno una ſtilla ſi faccia ſtrada a traverſo del feltro.

La ragione di queſto curioſo Fenomeno viene aſcritta dallo ſteſſo Signor Bernoulli *ad ſolam congruentium ejuſdem liquoris particularum cohæſionem, qua fit, ut altera alteri ejuſdem naturæ facilius ſuccedat, relictis illis, quæ ſunt liquoris heterogenei*, e dall'incomparabile Leibinizio all'armonia *conſentientium vibrationum, motuumque inteſtinorum*.

Comunque la coſa ſia, io ſo per replicatiſſime ſperienze, che per l'uſo di queſti feltri due condizioni indiſpenſabili ſi richiedono. La prima, che i corpi, che ſegregare ſi vogliono, difficilmente fra loro s'uniſcano: la ſeconda, che ceſſando l'agitazione, che li tiene incorporati, da ſe ſteſſi ritornino a ſepararſi. Quindi ſe le ſecrezioni animali ſi fanno per queſta via, come penſano i citati Scrittori (eſſendo ſino dal primo iſtante della concezione, e forſe prima nella formazione degl'inviluppi imbevute le glandule di quel liquore, che per eſſe dee percolarſi) è d'uopo, che la Natura tenga i fluidi degli

gli animali in un moto perpetuo, ed in una perenne agitazione, ceſſando la quale ſi diſgiungono da ſe medeſimi, come tutto dì oſſerviamo nel ſangue, e negli altri fluidi del Corpo umano. Per altro, quando i liquidi ſono amici, e facilmente ſi meſcolano, non ha luogo la ſeparazione; ed è una lepida favoletta quella del vaſo d'Ellera, che ſepara l'acqua dal vino.

Se dunque l'acqua dolce è ghiotta, ed avidiſſima di ſale, ſe per iſcoglierlo non ha biſogno d'agitazione violenta, ed eſtrinſeca, e ſe ſciolto che l'abbia, non lo laſcia precipitare in criſtalli, ſe non per via d'evaporazione, ne ſiegue, che poſſiamo inzuppare quanto ci piace il feltro d'acqua dolce, che non oſtante ciò le particole ſaline ottimamente ſi legheranno con l'acqua del feltro, ed a traverſo d'eſſo ſi apriranno la ſtrada. Ho fatte moltiſſime ſperienze ſu queſto particolare, ora colla carta emporetica, ora con alcune lunghe liſte di panno immerſe parte nell'acqua, e parte pendenti nell'aria a guiſa di tanti ſifoni recurvi, bagnando prima i feltri con acqua di fonte, nè mai mi è riuſcito di veder cos'alcuna, che dia qualche colore al ritrovato del Signor Bernoulli. Mi ſono preſa la cura di ſciogliere nell'acqua diverſe ſorte di ſali, cioè ſal comune, nitro, allume, e vetriuolo, e miſte inſieme le ſoluzioni predette in varie maniere, indi imbevuto il feltro con acqua beniſſimo ſaziata d'una ſola ſpecie di ſale, andava oſſervando, ſe almeno mi riuſciſſe di ſeparare fra loro i ſali di differente natura; ma tutto indarno. Anzi tanto meno ſi dee ſperare l'effetto, quanto che il ſale turba l'operazione anche in que' fluidi, i quali ſi ſeparano coll'artificio di ſopra eſpreſſo; e quando ſi vuole ſeparar l'olio, per eſempio, dall'acqua, dobbiamo avverti-

re,

re, che l'acqua ſia dolce, e non impregnata di ſale, altrimente non ſuccede l'eſperienza, come ſiamo ſtati ammoniti dal celebre Bernardo Connor. *Oleum aquæ limpidæ nullo ſale aculeatæ affundatur, & ſpatula, quantum poteſt, agitatum eidem intime admiſceatur. Si animus eſt aquam ab oleo ſeparare*, con quel che ſiegue.

Dalle premeſſe oſſervazioni conchiudo, che non ponno ſtare inſieme fiſicamente i due poſtulati Bernoulliani, cioè, che i corpi ſieno proclivi ad unirſi, e confonderſi inſieme, e che poſſano poi ſepararſi con un feltro del terzo genere.

ANNOTAZIONE V.

SE non ſi può menar buona al dottiſſimo Signor Bernoulli la prima partita, anche nella ſeconda ci ſarà molto che dire. Aſſume egli un' altra ipoteſi, di cui non c' è prova di ſorta alcuna, e che ha l'aria di paradoſſo, e queſta ſi è la ſterminata profondità nella gran conca del Mare, ch' egli è coſtretto ad ammettere in conſonanza de' ſuoi principj.

Viene in ſoccorſo il Medico Fiorentino in un caſo diſperato, e mette in conſiderazione i lambicchi del Carteſio, il fluſſo, e refluſſo del Mare, che, ſecondo lui, è un formidabile impulſo alle acque, che circolano nei ſotterranei ſottiliſſimi canali: ma come queſte immaginazioni, con altre di ſimil paſta, ſono già ſtate diſtrutte dalle ragioni del Signor Valliſneri, ricorre con l'Elmonzio ad un certo ſpirito interno regolatore di queſti moti, che per buona fortuna non è ſoggetto alle leggi dell' Idroſtatica, ed opera, non ſi ſa come, da Sovrano, e da Legislatore. Che bella coſa è l'aver letto aſſai!

ma

ma miglior coſa ſarebbe aver meno lettura, e più diſcernimento. Ciò mi ſembra un eſporſi alle fiſchiate di tutti quelli, che hanno in orrore le chimere dei Viſionarj; e lo ſteſſo Cenſore, dopo aver inutilmente lordate due, o tre pagine di sì fatte inezie, finalmente da eſſe ſi diſimpegna, e paſſa a prove da lui ſtimate più chiare, e ad argomenti, ch'egli va ſpacciando per quaſi evidenti.

Ma quale è mai la preteſa dimoſtrazione? non altra certamente, ſe non che l'acqua marina più peſante faccia ſalire in vigore della ſua preſſione la dolce già colata per i ſognati feltri ſino alle più alte vette dei Monti. La gravità ſpecifica di queſte acque è, ſecondo il Varenio, come 46 : 45. l'Avverſario l'aſſume come 103 : 100. con qualche ſuo picciolo vantaggio, che non merita d'eſſere conſiderato, perchè forſe l'acqua ſalſa d'Olanda ſarà qualche coſa più leggera di quella di Toſcana.

Ora pretendendo egli, che non ci ſieno Fonti, che s'eſtollano ſopra il pelo del Mare più di tre miglia Italiane, è d'uopo, che il Mare ſteſſo ſia almeno profondo cento miglia: ma perchè l'acqua dolce dee penetrare per le viſcere della Terra, e, quaſi direi, inerpicarſi per canali ſottiliſſimi, e tortuoſi, il noſtro Fiſico colla ſua ſolita liberalità aſſegna al Mare dugento miglia di profondità a perpendicolo, con che ſi crede d'aver ſuperati tutti gl'intoppi, e di ottenere, che l'acqua ſgorghi da vene altiſſime conſervando impeto, e ſpirito. E ſe per avventura non foſſe ſufficiente queſta ſua determinazione, non avrebbe forſe ſcrupolo di cavare il fondo dell'Oceano quanto la biſogna portaſſe.

Quando ſi tratta d'un equilibrio di quiete, le altezze dei liquori ne' vaſi comunicanti ſono in ragione inverſa delle loro ſpecifiche gravità; e la ra-

gione si è, che, per quanta difficoltà ci sia nel passaggio di un fluido da un vaso all'altro, la pressione, o sia il peso, che mai non dorme, a forza di tempo, quantunque con moto lentissimo, e impercettibile, lo fa montare fino all'altezza dovuta alla sua specifica gravità. Non così quando si vuole ottenere un equilibrio accompagnato dal moto; essendo in tal caso necessario, che la forza premente si accresca fino a tanto, che non solo faccia ascendere il liquore nel vaso comunicante, ma lo faccia salire con la debita velocità per poter liberamente fluire, e che di più superi tutti gl' intoppi, che si frappongono. Ne abbiamo un esempio nei getti verticali, che finalmente non hanno a vincere altra resistenza, che quella dell'aria, e pure per conseguire una faliente di 400. piedi, dee sostentarsi l'acqua nel riservatojo a piedi novecento, e trentadue, secondo i canoni del Mariotte.

Le Fontane, che sbucano con un grado determinato, e qualche fiata non così picciolo, di velocità nella sommità d' un qualche Monte mediterraneo, ed esborsano in un dato tempo una certa quantità d'acqua, a detta dell' Avversario, comunicano col Mare, e non già col Mare, che bagna il lido meno discosto dalla Montagna stessa, mentre a sollevar l'acqua a tant' altezza la profondità di gran lunga non basterebbe, ma con gli abissi più cupi, che sono nel mezzo del Mare. E perchè in queste Fonti lo scarico, almeno in certe stagioni, è ridotto ad uno stato permanente, ne siegue, che, per i canoni idrostatici, tant'acqua si sfoga per la bocca della Sorgente, quanta ne viene per l'appunto nel tempo stesso somministrata dal Mare, e se una parte per viaggio se ne perdesse, a causa della evaporazione, dovrebbe dirsi, che nel tempo medesimo

più

più quantità di acqua ſi tira dal Mare di quella, che dal Fonte viene verſata. I canali di comunicazione fra il Mare e la Sorgente ſaranno lunghi alle volte le cinque, o ſecento miglia, e ſe, per eſempio, ſgonga dalla Fontana in un minuto una botte di acqua, è d' uopo, che nel tempo ſuddetto la più proſſima ſi preſenti allo sbocco, per ſupplire allo ſcarico del minuto ſeguente, ed a queſta ſucceda l' altra contigua, e così di mano in mano, ſin a tanto, che quella del Mare entri nell' acquedotto per mantener viva la Fonte; altrimente, ſe ciò non ſuccedeſſe, la vena non ſarebbe perenne. Si noti, che l' acqua dee camminare all' insù, e che tutta l' energia, che ce la ſpinge, in altro non conſiſte, fuori che nella differenza fra le ſpecifiche gravità. Quale dunque ſterminatiſſima forza ci vuole a far avanzare un paſſo a tutta l' acqua contenuta in un condotto lungo cinquecento miglia, obbliquo, e tortuoſo, ed in cui s' incontrano ad ogni paſſo innumerabili reſiſtenze?

ANNOTAZIONE VI.

LE addotte circoſtanze mi fanno credere, che non ſarebbe ſoverchia nel Mare una profondità di mille miglia, per far balzare l'acqua raddolcita ſulla ſommità dei Monti. Frattanto chi ha detto all' Oppoſitore, eſſere i Mari così cupi, che indizio ne ha egli, e che prova ce ne dà? I Geografi non li fanno più profondi di quello i Monti ſieno alti, e le Iſole, che ſpuntano in mezzo ai Mari più vaſti lontaniſſime dal litorale, come quelle negli Oceani Atlantico, e Pacifico, ne fanno prova. Che probabilità c'è, che ci ſieno in mezzo al Mare Monti alti dugento miglia, i quali per reggerſi

avrebbono bisogno d'un piede così esteso, che superasse la loro altezza? In Terra di questi Monti non se ne veggono, e vorremo lasciarci persuadere, che ce ne siano sott'acqua, dove la nostra vista non giunge? *Profunditas Maris*, dice il Varenio, *in plerisque partibus explorari potest bolide, pauca loca sunt, quorum fundus hactenus nondum attingi potuit*. (*Geogr. lib.* 1. *cap.* 13. *prop.* 6.)

Ma almeno, soggiunge il Censore, in certi siti particolari ci saranno nel letto del Mare dei baratri, e delle voragini. Può ammettere ciò, che gli giova; mentre le supposizioni da lui senza prova adottate serviranno a convincerlo. Questi abissi, se pur ci sono, non si trovano certamente nei golfi, nei seni, negli stretti di Mare; non in vicinanza dei lidi, o dell'Isole; non dove sono o scogli, o secche, o picciole profondità. I presupposti baratri sono dunque rarissimi, e quello ch'è peggio per lui, strettissimi nei loro fondi, a causa che il terreno si dispone colla necessaria pendenza, non essendo credibile, che sieno fatti come i nostri pozzi, nei quali le pareti legate dal cemento a piombo sussistono. Se dunque uno di questi baratri profondo dugento miglia avrà nel suo fondo una piazza d'un miglio di diametro, sarà largo in bocca almeno trecento miglia, quando le sue ripe sieno, come debbono essere, dolcemente inclinate.

O quì si ci voleva un poco di computo; stantechè nei più vasti Oceani, come nell' Atlantico, e nel Pacifico, troveremo appena luogo da collocarci due, o tre di queste voragini, e bisognava esaminare, se quell' acqua, che per i loro fondi si feltra, possa essere sufficiente ad alimentare tutti i Fiumi, tutti i Laghi, e tutte le polle sotterranee

del

del Mondo. A quant'acqua può dar paſſaggio in un giorno uno di queſti feltri, nei quali, ſe dee ſpogliarſi delle particelle ſaline, e bituminoſe, ha da provare della difficoltà, e penetrare a goccia a goccia? Queſto è ben altro, che far il conto ſopra le piogge, e le nevi.

ANNOTAZIONE VII.

NE' mi ſi dica, che per le Sorgenti, che sbucano nelle pianure, o al piede delle Montagne, è ſoverchia tanta profondità; mentre quand'anche io concedeſſi al Cenſore tutto ciò che vuole, egli medeſimo, convinto dall'eſperienza, s'è precluſa la ſtrada a tale riſpoſta. Si riduca a memoria, che ſopraffatto dall'oſſervazione dei pozzi di Livorno proſſimi al Mare, ne' quali l'acqua s'inſinuava per vene riguardanti il Monte, e non il Mare, per tirarſi d'impaccio, ha inventata quella ammirabile circolazione, e da quel valente Medico ch'egli è, l'ha paragonata colla circolazione del ſangue, pretendendo, che vadano per lo gran corpo della Terra ſerpeggiando e vene, ed arterie: il male è, che ci manca il cuore.

Le arterie dunque portano l'acqua per canali ſepolti entro le viſcere più cupe della Terra ſino alla ſommità dei Monti, e le vene la riportano per condotti aſſai meno profondi, e formano i Fiumi, che ſono vene in ſuperficie, e le polle, che ſono vene ſotterranee, nè l'une con l'altre debbon confonderſi, per non turbare l'economia di queſto circolo maraviglioſo. Chi vuol formar conghiettura della profondità delle arterie, dee prima certificarſi di quella delle vene, alcune delle quali ſono sì cupe, che ſcorrono ſotto il letto del Mare. E ſe tanto

ſono

ſono baſſe le vene, coſa ſarà delle arterie? Avendo queſte ad alzarſi a notabili altezze, per iſcorrere poi convertite in vene verſo il Mare, alcune più, alcune meno ſotterra ſeppellite, è d'uopo aſſegnare al Mare per mantener sì fatto giuoco una immenſa profondità, ed in conſeguenza ſupponere a tale profondità nel ſuo letto eſtenſioni vaſtiſſime, che feltrino l'acqua neceſſaria; coſe tutte, che alla retta ragione, ed all'eſperienza ripugnano.

Nè quì finiſcono le oppoſizioni. L'Avverſario, che tanto ſi fa beffe dei canali incurvati, che portano l'acqua da monte a monte, aveva un preciſo obbligo di ſpiegare come ſia lavorata dalla Natura l'interna ſtruttura della Terra, acciò poſſa aver luogo la circolazione da lui così felicemente immaginata. Se l'acqua, che per lo fondo del Mare ſi va feltrando, prima di arrivare ai Monti, ed eſtollerſi alla loro ſommità in forza della preſſione, che inceſſantemente la ſpinge, dee neceſſariamente ſpanderſi, o dilatarſi ſotto la ſuperficie delle pianure giacenti tra le Montagne ed il Mare; non ſo capire per qual cagione non penetri il terreno, e formi per le pianure medeſime innumerabili Sorgenti. Certamente la preſſione, che la può far montare a maggiori altezze, tanto più facilmente potrà farla sbucare nei piani più baſſi, dove è minore la reſiſtenza: anzi dovrebbe innalzarſi in getti, e ſpruzzi o verticali, o inclinati, come nelle Fontane artificiali. E ſe così è, che biſogno ci può eſſere di circolazione? Ma forſe come nel Corpo umano le vene ſono ſeparate dalle arterie, così in quello della Terra dee fingerſi un qualche ſtrato impenetrabile, che divida le acque dalle acque, e che obblighi, in quella guiſa appunto che ſuccede nelle Fontane di Modona, le più baſſe derivate dal Mare ad avan-

zar

zar cammino ſino a giungere ſotto le radici dei Monti, dove cacciate in alto dalla preſſione, intoppi alla loro ſalita non trovano, e quivi convertite in Fontane, per altre vene liberamente fluiſcono, ed al Mare, donde partirono, felicemente fanno ritorno.

Tutto bene; ed un Poeta non ſaprebbe dare più bel colore di veriſimilitudine ad una ſua Favola. Io quanto a me, bramerei ſolamente, che una parte della invenzione all'altra non ſi opponeſſe. Vuole il Filoſofo Fiorentino, e lo vedremo a ſuo luogo, che le acque provenienti dal Mare, quando predominano de ſiccità, in vece di portarſi ai Monti per generar le Fontane, voltino corſo, e direzione, e s'alzino ad innaffiare la ſuperficie arſiccia della Terra. Il ſoccorſo è veramente opportuno, ſe non rimaneſſe da ſpiegarſi come in queſto unico caſo, turbata la circolazione, le vene ſi confondano colle arterie, e da quai trapani vengano forati gli ſtrati ſeparatori. Che ſe i meati ſono ſempre pervii, chi mi ſa dire per qual ragione l'acqua ſpinta dalla preſſione del Mare, per eſſi in ogni tempo inſinuandoſi, non aſcenda ad irrigare la ſuperficie terreſtre?

Il noſtro Cenſore vario ne' ſuoi penſamenti, come ſono tutti coloro, che opinioni falſe difendono, ora ſoſtenta, che i pozzi, e le polle ſotterranee vengano immediatamente alimentate dal Mare, ora, che ricevano il nutrimento dall'acqua marina bensì, ma che prima ſia ſtata elevata ſino alla cima dei Monti, e poi diſcenda ad impinguare le vene, che ſcaturiſcono ſotto la croſta delle pianure. Quando ſi tratta di ſpiegare l'origine dei pozzi Modoneſi, ricorre alla prima ipoteſi, indi convinto dall'eſperienza di quei di Livorno, abbraccia la ſeconda. Che incoſtanza, che contraddizioni? Aggiungaſi, che quaſi non ci foſſero nella Terra miniere

niere di ſale, egli ſi perſuade, che le Fontane ſalſe ſieno prodotte dall' acqua marina, che per malà ventura nel percolarſi non ha perduto il ſuo ſale; e credendoſi d' aver fatta una ſublime ſcoperta, ci aggiunge tante viſioni, che n' empie parecchie pagine. I ſuoi raziocinj dell' Avverſario ſono come la tela di Penelope; giacchè una propoſizione diſfà tutto il lavoro fatto dall' altra. Sappia egli, ſe per avventura nol ſapeſſe, trovarſi alcuni Fonti, che ſono aſſai più ſalati del Mare ſteſſo, ed in conſeguenza, che la loro acqua non è certamente più leggera della marina; e ſebbene per lo più non hanno il ſapore amaro, che procede dal bitume, ſappia in oltre, che, per oſſervazione del Signor Co. Marſilli, ſpogliata l' acqua marina interamente del ſale, quanto al guſto, conſervava però quella ſpiacevole amarezza, che non potè mai levarle, la quale non cagionava maggior peſo di quello che foſſe nella ſemplice acqua, che piove. E' impercettibile come l' acqua, che ſgorga dalle Fontane ſalſe, poſſa, in ſentenza dell' Oppoſitore, alzarſi mai (e pure s' alza di fatto) ſopra il livello del Mare, con cui comunica; ſtantechè manca la preſſione, o la differenza fra le gravità ſpecifiche dei fluidi; e l' incanteſimo Bernoulliano in queſto caſo è disfatto.

ANNOTAZIONE VIII.

COme poi la Terra internamente ſia architettata, chi può indovinarla? Ci vogliono acquidotti ciechi, che portino le acque, e che le riportino, ſenza che queſte acque fluenti, e refluenti ſi turbino, o ſi confondano, ſe non quando torna a comodo del noſtro Cenſore, per tirarſi da un qualche

che imbarazzo, quantunque i moti, e le direzioni ſi mutino, e ci ſia acqua che ſale, che ſcende, che riſtagna, che ſi profonda, parte cacciata in ſu dalla preſſione con tanto impeto, che può, ſe preſtiamo fede all' Oppoſitore del Signor Valliſneri, ſtraſcinar ſeco i croſtacei ſino alle falde dei Monti, *e far paſſar le oſtriche per que' pori, pe' quali il ſale non può paſſare*; parte ſpinta all'ingiù dalla gravità, che nelle voragini la precipita; parte ſcorrere liberamente per Fiumi ſotterranei dal Mare al Monte, e dal Monte al Mare; parte camminare per linea retta, parte rifletterſi, parte montare per canaletti obbliqui, e tortuoſi. In una parola, il meccaniſmo è così bizzarro, che altri, fuori della gran Mente dell' Oppoſitore, non ſaprà mai concepirlo.

In qual maniera ſia ſtata dall' Autore della Natura fabbricata la gran cratera, o ſia alveo del Mare, poſſiamo impararlo dal tante volte lodato Signor Co. Marſilli, il quale non per via di vane ſpeculazioni, ma con ſudate ſperienze, e con lo ſcandaglio alla mano, ce ne ha in qualche modo abbozzato il mirabile magiſtero. Fra le materie, che formano il letto di queſta immenſa conca, alcune ſono accidentali, cioè le ghiaje, i teſtacei, e cento altri corpi eterogenei piombati da ſecoli e ſecoli nel fondo del Mare, ed inſieme legati da quella glutinoſa ſoſtanza, che in ſe contiene l' acqua gravida di ſale, e di bitume: altre ſono eſſenziali, vale a dire, gli ſtrati di pietra ſoda, che ponno chiamarſi le oſſa della gran Madre, dalle quali la ſua fermezza, e conſiſtenza dipende. Queſti ſtrati ſono una continuazione di quelli già dal dottiſſimo Cavaliere riſcontrati nei Monti del Continente, e ne deſume gl' indizj e dalla materia, di cui ſono compoſti, e dalle vene di carbon foſſile, che l' uno dall'

altro diſgiungono, e dalle acque dolci, che fra ſtrato e ſtrato nel Mare fluiſcono. Sono diſpoſti in piani declivi, e ſpingendoſi ſempre più avanti i più profondi, e reſtando addietro i meno depreſſi, ſi formano come tanti gradini di dura pietra, e viene a ſtabilirſi la pendenza dei lidi, e di quel grand' alveo, che in ſe l'acqua marina contiene. Oſſerva di più, che bene ſpeſſo variano, e piegandoſi in ſenſo contrario, ed inarcandoſi, ora ſi ſtendono in lunghe catene di ſcogli ſott' acqua, ed ora ſpuntano, e s'innalzano in Iſole viſibili. Sì fatta diſpoſizione degli ſtrati è ottimamente adattata per portare le acque piovane dalle parti più alte del Continente, e delle Iſole al Mare, ma non già per fare che quelle del Mare a ritroſo per le commeſſure degli ſtrati ſaliſcano verſo i Monti; e da ciò ſi cava contro l' opinione dell' Avverſario un invincibile argomento.

ANNOTAZIONE IX.

DOpo eſſermi trattenuto quanto baſta nelle conghietture Fiſiche, entro nella giuriſdizione della Geometria. Se mi vien fatto di dimoſtrare, che le piogge, e le nevi, che cadono annualmente dal Cielo, ſono più che ſufficienti a mantenere e Fiumi, e Fonti, e Laghi, e Polle ſotterranee, e che per tutte le altre occorrenze ne ſopravanza una abbondante quantità, che biſogno c' è di chiamare in ſoccorſo le acque del Mare?

E giacchè il Cenſore fa una vana pompa di calcoli, dei quali non ha mai penetrato il fondo, non mi ſia diſdetto, con ſua pace, di rivederli all' ingroſſo, e di fargli nello ſteſſo tempo toccar con mano,

mano, aver lui tolta ad impreſtito una dottrina da un Autore, e dall'altro un' altra, raccozzandole inſieme a caſo, ſenza ſaper mai coſa finalmente aveſſe a conchiudere.

Prima di tutto ſi regiſtrano in una tavola le quantità delle piogge, e delle nevi cadute in Parigi dall'anno 1699. ſino all'anno 1717. cavate dalle oſſervazioni del Signor de la Hire il vecchio, e ſi ſtabiliſce, che un anno per l'altro piovano 18. in 19. pollici d' acqua, miſura del piede regio di Francia.

A queſto paſſo io vorrei fare al noſtro lepidiſſimo Critico una ſtretta interrogazione, cioè a dire, s'egli è così zotico, che ſi poſſa mai indurre a credere, che in tutti i Paeſi del Mondo diano le nuvole la ſteſſa quantità d'acqua nel giro d'un anno? S'egli ſi trova imbrogliato, lo ſteſſo Signor de la Hire gli metterà in bocca la riſpoſta. Nelle Memorie della Reale Accademia di Parigi per l'anno 1710. paragonando queſto accuratiſſimo Sperimentatore le ſue oſſervazioni con quelle del March. di Pont-Briand fatte in ſuo Caſtello poco diſcoſto dal Mare in vicinanza di San Malò, con altre di Lione, e con altre di Zurigo negli Svizzeri, ne ricava, che nei luoghi proſſimi al Mare piove più che a Parigi, e molto più in quelli ſituati vicino ai Monti, o fra i Monti ſteſſi. Nell'anno 1709. la pioggia a Parigi montò a pollici 21. lin. 9.$\frac{1}{2}$, ed a Zurigo, giuſta la relazione del celebre Signore Scheuchzer, a pol. 32. lin. 6.$\frac{1}{2}$. Quindi ſi ſcopre una importantiſſima verità, che in camminando dal Mare al Monte per una pianura eſteſa ci è un ſito di mezzo, in cui, fatto il computo di parecchi anni, cade la minima copia di pioggia paragonata con quella, che cade negli altri luoghi più vicini o al Mare, o al Monte, ed uno

di queſti luoghi è appunto Parigi : ſebbene io mi perſuado, che non per finezza, ma per mera ignoranza dei fatti ſieno ſtate ſcelte dall' Oppoſitore oſſervazioni tanto vantaggioſe al ſuo intento.

Almeno, giacchè delle ſperienze Franceſi volea valerſi, aveſſe fatto il computo ſopra la Senna, che naſce in non molta diſtanza da Parigi, ed aveſſe calcolata la ſua portata, per certificarſi, ſe li 19. pollici d'acqua potevano ſupplire al biſogno. Le piogge, che cadono nell' Iſola di Francia, non ſono quelle, che nodriſcono i Fiumi d'Italia, e queſto mi ſembra un paralogiſmo tanto puerile, che il riferirlo è lo ſteſſo che il rifiutarlo. Entri dunque in campo il Signor Mariotte, e ſuppliſca alle mancanze del Cenſore. Leggaſi il ſuo calcolo nel Trattato del movimento delle acque lavorato con tutta la poſſibile eſattezza, da cui ſi conchiude, che la Senna porta in un anno otto volte meno d'acqua di quella, ch' è dalle piogge, e dalle nevi ſomminiſtrata.

Si dirà, che prima, che uſciſſe alla luce l'Opera del dottiſſimo Signor Guglielmini, non c'era metodo fermo per miſurare le acque correnti, che il Mariotte prende la velocità media del Fiume un terzo minore di quella del Filone in ſuperficie, quando dovea ſtabilirla aſſai maggiore, ſecondo le regole del Guglielmini. A tutto ciò ſi riſponderà a ſuo luogo, e ſi farà vedere, che lo Scrittore Franceſe nella miſura della portata della Senna non ſi è gran fatto diſcoſtato dal giuſto. Intanto ſi noti, aver lui fiſſata l'altezza della pioggia a ſoli 18. pollici, quando ſi ſa, che a Parigi arriva ai pol. 19. e che nelle Montagne, da cui trae l'origine la Senna, aſcenderà ſenza fallo a pollici venticinque.

Dalla

Dalla Francia paſſiamo alla noſtra Italia. Se queſt' ameniſſima Provincia è da ſpeſſi, ed abbondanti Fiumi a proporzione della ſua eſtenſione irrigata, ſa egli l'Oppoſitore coſa ſe ne debba inferire? non altro, fuori che l'opinione del Signor Valliſneri è veriſſima, e che piove aſſai più in Italia, che in Francia. L' Italia è una lunga ſtriſcia di Terra circondata da due Mari, e dalle Alpi, e tagliata per lungo dall' Apennino: C'è dunque tutto ciò, che ſi richiede, perchè ſieno copioſiſſime le piogge, e le nevi. I Mari vicini mandano a nuvole le evaporazioni, e le Montagne in piogge dirotte le ſtringono, e le condenſano.

Ma che giova l' andar in traccia di conghietture, quando il fatto parla per noi; ed è da ſtupirſi, che eſſendoſi fatte in Toſcana replicate oſſervazioni, il Critico non ne abbia avuto ſentore, ed abbia ſcritto alla cieca: ſegno evidente, che nulla corriſpondenza paſſa fra lui, ed i Letterati ſuoi compatrioti. Sono anni diciaſſette, che ſi continuano in Piſa ſu queſto particolare le non interrotte ſperienze, ed il riſultato ſi è, che le piogge montano un anno per l'altro a pollici trentatre di Parigi. In Livorno s'hanno le oſſervazioni dei quattro ultimi anni, e come queſta Città è ſituata ſulle ſponde del Mare, così è bagnata da piogge più copioſe, che oltrepaſſano i trentacinque pollici.

Di qua dall' Apennino i Fiumi ſono più ſpeſſi, e più groſſi di quei di Toſcana, e da ciò ſi dee inferire, che in Lombardia cadono più abbondanti le piogge. Dieci anni di eſperienze, che dobbiamo all'induſtria del chiariſſimo Signor Corradi, ci danno in Modona l' altezza media delle piogge di pol. 47. lin. 9. Le oſſervazioni degli anni 1715. 1716. che ſono ſtati de' più ſcarſi, fatte dallo ſteſſo Signore

in

in Garfagnana al Forno Volaſtro, portano l'altezza ragguagliata di pol. 92. lin.2. In Padova, Città piantata nel piano alle falde dei Colli Euganei in un ſito di mezzo fra i Monti e il Mare, le piogge ſono aſſai minori, e non diſcordano gran fatto da quelle di Parigi, per teſtimonianza del dottiſſimo Signor March. Poleni.

Sarebbe deſiderabile, che in Paeſi diverſi nel tempo medeſimo ſi faceſſero accurate ſperienze, e nelle Città marittime, e nelle montane, ed al piede, e ſulle più alte cime dei Monti, e nelle più baſſe pianure. In tal guiſa computato il più col meno, s' avrebbe un mezzo quanto baſta eſatto, che ci darebbe regola per diſcorrere con piu franchezza nella preſente materia. Se ſi prende indizio dalla quantità delle nevi, che fioccano in tempi freddi ſulle vette delle Montagne, ſi può altresì dedurre, eſſere copioſiſſime le piogge nelle più calde ſtagioni. In difetto di oſſervazioni più generali, le poche, che abbiamo alle mani, ſono ſufficienti a convincere l' Avverſario. Pareva, ch' egli uſaſſe ſeco noi un atto di corteſia in concederci un anno per l'altro trenta pollici d' acqua; che dirà ora, mentre non per urbanità, ma per giuſtizia è aſtretto ad ammetterne almeno quaranta?

ANNOTAZIONE X.

E' Tempo ormai, che ſi verſi ſopra la maniera di miſurare la portata dei Fiumi. L' Oppoſitore ſi vale del Metodo laſciatoci dal celebre Signor Guglielmini, ſenz' averne capito il fondo, e perciò mi ſia permeſſo d'internarmi nella materia, ſalva ſempre la fama di quell' Uomo veramente incomparabile, il quale, ſiccome ha maneggiata con fran-

franchezza la Teoria; così non ha mai preteſo, che ſenza le debite circoſpezioni poſſa applicarſi alla Pratica.

A due baſi fondamentali appoggia queſti tutta la ſua ſtruttura. La prima ſi è una ſperienza da lui regiſtrata nel libro 2. della miſura delle acque correnti propoſiz. 1. dalla quale raccoglie, che l'acqua ſoſtentata in un vaſo a varie altezze, eſce per un foro inciſo nella parete del vaſo con velocità tali, che ſono in ragione dimidiata delle altezze medeſime. Ma perchè queſte ſono velocità relative, per averne una aſſoluta, e preciſa, nell'Appendice al ſuddetto Trattato porta la ſeconda eſperienza. Al centro del foro di figura quadrata, il lato della quale era un quarto d'oncia Bologneſe, ſopraſtavano piedi 3. onc. 10. $\frac{3}{7}$ di acqua. Manteneva ſempre il fluido alla medeſima altezza, ed in un minuto d'ora ſi ſfogavano pel ſuddetto foro libbre d'acqua n. 32. once 10. Trovò poſcia, che un vaſo cubico, il di cui vano era un'oncia per tutti i lati, conteneva un'oncia, e gran. 146. d'acqua, o gran. 786. di peſo.

Suppoſte queſte notizie, le altre ſi rendono manifeſte dal calcolo, e ſi ſcopre, che la velocità media, o lo ſpazio ſcorſo dall'acqua in un minuto di tempo ſotto l'altezza di piedi 3. onc. 10. $\frac{3}{7}$ è di piedi 427. onc. 9. $\frac{21}{147}$. Da queſta fondamentale ſperienza è venuto l'Autore in cognizione delle velocità dovute alle altre altezze, facendo come le radici prime delle altezze, così le corriſpondenti velocità, e ne ha formata la tavola, che ſi vede nel fine dell'Opera citata.

Adatta la ſua regola alle acque correnti, in maniera però, che accortoſi degl' impedimenti, che naſcono dalle reſiſtenze, opportunamente ci ha

ſug-

ſuggerita nel libro 5. una meccanica correzione, alla quale nulla badando il Mattematico Fiorentino, ha adoprati nudi, e ſchietti i canoni Teorici, e ha dato di petto in quegli eccesſi, che ſi anderanno in progreſſo conſiderando.

La prima regola del Signor Guglielmini è veriſſima ne' vaſi, dai quali liberamente l'acqua ſi sfoga; ma altrettanto è falſa nei Fiumi. Come la curva, per cui egli eſprime le velocità varianti, è un pezzo di parabola col vertice in alto, e con la baſe abbaſſo; così ne ſiegue, che la minima celerità d'un Fiume ſia a pelo d'acqua, e la maſſima radente il fondo. All' incontro il dottiſſimo Signor Ermanno nella ſua Foronomia, ſtabilite alcune leggi ragionevoli delle reſiſtenze, e ridottele a computo, ha trovato per iſcala delle velocità una curva parabolica bensì, ma voltata in ſenſo contrario, di modo che la maſſima velocità ſia in ſuperficie, e la minima verſo il fondo. In fatto poi ſi oſſervano nei Fiumi tante irregolarità ſecondo la varietà delle circoſtanze, che rieſce affatto impoſſibile ridurli ad una regola generale.

Sulla ſeconda ſperienza del Signor Guglielmini moltiſſime eccezioni addurre ſi potrebbono, ma ad una ſola io mi riſtringo. Pare al noſtro Cenſore, che poſſa mai paragonarſi l'acqua, che caricata dal peſo della ſoprancombente ſi ſcarica con libertà per lo lume aperto d'un vaſo, ſenza patir altra reſiſtenza, che quella dell'aere, ed un po' di ſoffregamento nell' orlo del foro, con l'acqua d'un Fiume, le di cui ſezioni ſono contigue, e mentre l'una ſpinge, ed incalza l'altra, reſta ſoſtentata, e riſpinta; eſſendo legge notiſſima, che le azioni ſono ſempre uguali alle reazioni? Sa egli in qual caſo ſarebbono pari le coſe? quando un Fiume

me come il Nilo da una qualche altezza precipitaſſe, e ſe per avventura ha mai oſſervata l'acqua cadere o dalla ſoglia d'uno ſtramazzo, o da una peſcaja, ſi ſarà accorto che differenza paſſi fra la velocità d'un Fiume, che placidamente corre, e quella d'un altro, che precipita a rompicollo.

ANNOTAZIONE XI.

SE mi veniſſe richieſta la giuſta, e preciſa portata d'un qualche Fiume, confeſſo, che non avrei altra maniera di ſoddisfare al quiſito, ſe non col portarmi ſopra la faccia del luogo, ed ivi col neceſſario apparato di corde, di ſcandagli, di pendoli miſurata la ſezione più regolare, e determinata la media velocità, procurerei di allontanarmi dal vero meno che foſſe poſſibile; e dopo iſtituite colla più attenta diligenza tutte queſte operazioni, non avrei coraggio di ſpacciarle per accurate. Nei Fiumi piccoli, e mediocri ho tentata più volte l'impreſa per mio privato diletto, e profitto: e perchè nella ſteſſa acqua corrente preſe le miſure in differenti ſezioni, ci ho trovata notabile diverſità, quantunque io ſapeſſi, che tant'acqua appunto paſſava per una ſezione, quanta per l'altra, non alzandoſi, nè abbaſſandoſi in tempo dell'operazione la ſuperficie del Fiumicello; ho conoſciuto, che parecchie circoſtanze, e particolarmente i fondi morti deludono l'induſtria d'ogni più ſperimentato Idrometra.

Quindi io non finiſco di traſecolare, qualora conſidero, che un Medico ſedente al tavolino va creando a capriccio Fiumi immaginarj, li miſura con franchezza, e quello ch'è più mirabile, ſenza nè pure determinare la loro velocità. Io poſſo dire con verità d'aver ſempre trovata, ſe non l'eſatta, al-

meno la proſſima portata d'un Fiume ora ſei, ora ſette, e ſino dieci volte minore di quella; che riſulta dal calcolo fatto ſulla tavola, e coi principj del Signor Guglielmini. E per farlo toccar con mano anche all'Oppoſitore medeſimo, deſidero, ch'egli mi accompagni nelle ſeguenti riflеſſioni.

Primieramente gli Alvei dei Fiumi regolari, ed incaſſati (non parlo qui dei Torrenti, nè dei Fiumi diſarginati, che vanno ſpeſſo mutando letto) ſono per lo più diſpoſti in una linea curva, che volta verſo l'acqua la ſua concavità. Il loro Filone, o ſia ſpirito, è qualche volta a mezzo, e frequentemente ſi accoſta più ad una ſponda, che all'altra, ed è facile il riconoſcerlo dalla maſſima velocità, che va accompagnata dalla maſſima profondità. Per lo più ſcandagliando dal Filone verſo la riva ſi trova ſempre minor fondo, alle volte però oltre il Filone principale ſi danno alcuni Filoni ſecondarj, fra mezzo i quali l'acqua cammina più pigra, e l'Alveo è, quaſi direi, ſcannellato per lungo, come nel Po ne abbiamo l'eſempio. Ora in paſſando dal Filone alla ſponda per traverſo del Fiume, le velocità vanno decreſcendo; ma con qual legge ſucceda la diminuzione, chi può ſaperlo? S'io conſulto le oſſervazioni, alcune d'eſſe mi danno le celerità a pelo d'acqua in ragione delle diſtanze dall'argine; coſicchè la ſcala delle velocità ſteſſe farebbe un triangolo con gli angoli alla baſe toccanti le due rive, e con l'angolo al vertice normale al Filone. Queſto canone però non è generale, e quello che è peggio, non l'ho mai trovato vero, abbaſſando il pendolo qualche piede ſotto la ſuperficie dell'acqua corrente.

In ſecondo luogo tirili una linea a piombo o nel Filone, o fuori, che principj a fior d'acqua, e

termini nel fondo del Fiume. Le velocità corrispondenti ai varj punti di queſta linea non ſerbano certa regola, non ſolamente in Fiumi diverſi, ma nè meno in differenti ſezioni dello ſteſſo Fiume. Qualche fiata la celerità è da per tutto eguale, ora maggiore in ſuperficie, ed ora in vicinanza del fondo, ma per lo più la maſſima ſta di mezzo fra i predetti due limiti; ed ho anche notato in quali circoſtanze abbian luogo le mentovate diverſità, mentre con occhio curioſo andava oſſervando le varie figure delle corroſioni verticali. Quando i Fiumi, o i Torrenti accoſtano la corrente ad una ſponda mal atta a reſiſtere, naſcono le corroſioni, le quali piegandoſi orizzontalmente in un gran gomito, ſi diſpongono verticalmente in curve di differente natura, ſecondo che la maſſima velocità è più vicina o al fondo, o alla ſuperficie. Alcune d'eſſe ſono erette a filo a guiſa di tante muraglie, altre formano come una ſpecie di curve paraboliche, parte colla baſe in alto, e parte colla baſe abbaſſo, ma più frequentemente ſi trovano inarcate in tante curve ſimili alla Luna ſcema, col ſolo divario, che la maſſima loro applicata ora ſi trova più alta, ed ora più baſſa, conforme le circoſtanze.

In terzo luogo dopo molti tentativi, ed oſſervazioni, parmi, che il metodo meno ſoggetto ad errori ſia di paragonare la velocità media del Fiume con quella del ſuo Filone in ſuperficie. Su queſto particolare io noto, che la velocità media è aſſai minore di quella del Filone nei Fiumi larghi, e di poco fondo, e perciò nella Senna, che ha piedi 400. di larghezza, e ſoli cinque di profondità ragguagliata, non ha sbagliato il Mariotte in facendo la velocità media due terzi di quella del Filone a

fior d'acqua. All'oppoſto nei Fiumi ſtretti, e cupi la media è poco minore, e può eſſere anche uguale alla velocità del Filone in ſuperficie. La ragione è evidente, perchè tanto meno operano il ſoffregamento, e le reſiſtenze, quanto la curva dell'Alveo ha minor corda, e maggior ſaetta, come può dimoſtrarſi in rigore geometrico, applicando al caſo la Dottrina degl'Iſoperimetri.

ANNOTAZIONE XII.

PEr dare un abbozzo di calcolo, ſi tagli il Fiume per traverſo con una ſezione verticale, e ſupponiamo, che le velocità medie delle perpendicolari in camminando dal Filone verſo la riva decreſcano in proporzione aritmetica (eſſendo manifeſto, che l'acqua nell'accoſtarſi alle ſponde, viene ritardata dal doppio ſoffregamento del fondo, e dell'argine più vicino) ne ſeguirà, che le due velocità medie, cioè di tutta la ſezione, e della perpendicolare corriſpondente al Filone, ſaranno in proporzione come l'unità al binario.

Sia dunque la velocità media della intiera ſezione $= u$, ed in conſeguenza la ragguagliata della perpendicolare di mezzo $= 2u$, la velocità del Filone a fior d'acqua $= W$, e la ragione fra queſte due ultime come $m : n$; dunque $2nu : m = W$, ovvero $mW : 2n = u$. Facciaſi conforme l'ipoteſi del Signor Mariotte $u = \frac{3}{4} W$, ed avremo $3m = 4n$, vale a dire la velocità ragguagliata della normale corriſpondente al Filone, a quella del Filone medeſimo in ſuperficie come $4 : 3$. Facendo poi $u = W$, cioè la celerità media del Fiume uguale a quella del Filone a fior d'acqua, farà la velocità media della predetta maſſima pen-

pen-

pendicolare a quella del Filone in ſuperficie come 2 : 1.

Mentre io ſtava ſcrivendo le ſuddette regole dedotte proſſimamente dalle oſſervazioni, mi capita per buona ſorte ſotto l' occhio una dottiſſima Lettera del Signor Domenico Corradi, in cui ſi dà la miſura d'un Fiumicello detto la *Modonella*: e perchè l' operazione è fatta con tutta l'accuratezza, ho ſtimato bene rapportarne le particolarità per confermare colle altrui non ſoſpette ſperienze i miei canoni.

La larghezza del canale in ſuperficie era pied. Bologn. 8. 8. nel fondo pied. 6. 2. ed eſſendo ſtato poco prima eſcavato, la ſua altezza perpendicolare era per tutto pied. 1. 10. 4. cioè quaſi la quarta parte della larghezza. La velocità ragguagliata della normale corriſpondente al Filone fu trovata di pied. 25. $\frac{1}{2}$ al minuto, quella d'un' altra perpendicolare nel ſito appunto di mezzo fra il Filone, e la ripa pied. 13. 10. la celerità media di tutta la ſezione pied. 17. 8. e finalmente l' altra del Filone a fior d'acqua pied. 20. 6.

Quindi ſi raccoglie, che per aver la portata di queſt' acqua corrente, è d' uopo moltiplicar l'area della ſezione non per la velocità intiera del Filone, ma per $\frac{8}{9}$ proſſimamente della predetta velocità; e ſe il fondo non foſſe ſtato eſattamente piano, a cauſa della recente eſcavazione, ma incurvato a ſimilitudine degli altri alvei, ſiccome la media velocità della perpendicolare tra mezzo il Filone, e la ſponda ſarebbe ſtata minore di pied. 13. 10. così per la velocità ragguagliata della Modonella s' avrebbe dovuto prendere meno di $\frac{8}{9}$ della celerità ſuperficiale del Filone.

ANNO-

ANNOTAZIONE XIII.

GLi addotti avvertimenti ci aprono la ſtrada per iſtabilire più da vicino la quantità delle acque correnti . E principiando dal Po , nelle famoſe , e ſolenni viſite , che per le note emergenze ſi ſono fatte ſu queſto Fiume Reale ; la ſua larghezza al Ponte di Lago ſcuro (giacchè in tali ſiti , anche per confeſſione del Guglielmini , la portata dei Fiumi dee miſurarſi) è ſtata fiſſata a pied. 500. di Bologna , e la ſua profondità ragguagliata nello ſtato di mezzo a pied. 20. coſicchè la ſua ſezione ſi trova pied. quadr. n. 10000. La velocità del Filone indagata col mezzo d' un galleggiante ſi è ſcoperta di piedi n. 2600. in un' ora . Accreſciamo queſto numero ſino a piedi 3000. ſtantechè i corpi, che nuotano , reſtano addietro , e non ſecondano puntualmente il moto della corrente .

In queſto Fiume largo , e profondo , aſſumendo per le coſe dette di ſopra , che la velocità media ſia eguale a quella del Filone ; e moltiplicando la ſezione per la ſuddetta velocità , avremo la portata del Po

In un' ora pied. cub. 30. 000. 000.
In un giorno pied. cub. 720. 000. 000.
In un anno pied. cub. 262. 800. 000. 000.

Per non opporſi ad ogni paſſo al Cenſore , gli ſi conceda , che per aver l'eſtenſione in ſuperficie della noſtra Italia , poſſiamo rappreſentarcela come un rettangolo diſteſo ſecento miglia per lunghezza , e cento e venti per larghezza ; con patto però , ch' io poſſa valermi per determinare la quantità della pioggia , che cade annualmente ſopra l' Italia , delle ſperienze di Piſa , che fra le altre ſtanno di

mez-

mezzo, cioè di pol. 33. di Parigi, o di once 28. di Bologna.

Ne ſegue da ciò, che la pioggia d'un anno monterà a pollici cubici d'acqua n. 4. 200. 000. 000. 000. e che dividendo queſto numero per l'annua portata del Po, il quoziente ſarà all'incirca ſedici; laonde le acque cadute dal Cielo, quando in altre funzioni non doveſſero impiegarſi, porgerebbono alimento baſtante a ſedici Fiumi Reali, ognuno dei quali ſarebbe uguale al Po. Diaſi, che tutti gli altri Fiumi d'Italia portino tant'acqua quanta tre volte il Po, per ſupplire alle altre occorrenze, reſteranno altri dodici Po, e la diſtribuzione di queſta immenſa copia d'acqua ſi laſcia alla ſaggia economia dell'Avverſario.

ANNOTAZIONE XIV.

Intorno al Danubio, non ſo, ſe meritino piena fede le relazioni del Botero. Non mi dà faſtidio la ſua maſſima larghezza d'un miglio in vicinanza dello sbocco, nè la ſua profondità di braccia nove, o di piedi quindici di Bologna; mi dà bensì pena la velocità di tre miglia per ora in ſtato mezzano, e nella più larga e meno profonda ſezione. L'oſſervata nel Po mi rende ſoſpetta quella aſſegnata al Danubio; contuttociò ſorpaſſandola, io la riduco a due miglia per avere la velocità ragguagliata, trovando luogo in queſto caſo la regola del Mariotte, per eſſere picciola la profondità dell'Alveo, riſpetto alla ſua larghezza.

La ſezione del Fiume è di piedi quadr. 75. 000. e moltiplicata queſt'area per la velocità media di miglia due all'ora, o di piedi 10. 000. avraſſi l'acqua ſcaricata dall'Iſtro nel Mare

In

In un' ora pied. cub. 750. 000. 000.
In un giorno pied. cub. 18. 000. 000. 000.
In un anno pied. cub. 6. 570. 000. 000. 000.
Secondo il Botero 9. 882. 000. 000. 000.
Secondo il Guglielmini 22. 089. 564. 000. 000.

La portata dunque del Po cavata da regole proſſimamente giuſte, e da oſſervazioni immediate, verrebbe ad eſſere per lo mio computo venticinque volte minore di quella del Danubio: ma come i dati aſſunti nella miſura di queſto Fiume dipendono da relazioni incerte; così dee ſminuirſi la quantità delle acque da eſſo verſate nel Mare. Che diremo poi dei calcoli del Botero, e del Guglielmini, il primo dei quali lo fa trentaſette volte maggiore del Po, ed il ſecondo ottantaquattro? Anche Ariſtotele ſi diede a credere, che uno di queſti Fiumi Reali ſcaricaſſe annualmente tant' acqua, che foſſe uguale, e forſe maggiore di tutto il Globo Terraqueo. Quanto più s'hanno avute eſatte le notizie, tanto più ſi ſcorge minorata la portata dei Fiumi, con rincreſcimento forſe del Cenſore, che vanamente nel giro de' ſuoi computi ſi è imbarazzato.

E quì non ceſſo di maravigliarmi, per qual cagione non s'abbia egli preſo il penſiero di miſurare quel gran tratto di Continente, che ſomminiſtra le acque al Danubio. Se ne sbriga con dire, che la Germania è quattro volte più grande dell' Italia. Prenda per mano una carta geografica, e noti, che tra le fonti e le foci del Danubio ci è una diſtanza di gradi venticinque, cioè di miglia 1500. Italiane. Quindi miſuri la diſtanza fra l'origine di que' Fiumi, che a deſtra, e a ſiniſtra mettono capo nel Danubio, e la troverà, ragguagliando le maggiori larghezze colle minori, di miglia 500. in circa. Sicchè l' area di queſto vaſto Paeſe ſarà di

miglia

miglia quadrate n. 750. 000. cioè di piedi quadrati n. 18. 750. 000. 000. 000.

Dividendo pertanto la portata del Danubio da me ſtabilita per queſt' area, ne riſulta l'altezza dell'acqua, che baſterebbe per alimentarlo, $\frac{4}{1177}$ d'un piede, cioè proſſimamente quattro once di Bologna. Ora ſupponendo, che per tutto quel tratto piova quanto a Parigi, cioè un anno per l'altro ſedici once Bologneſi, quattro ſaranno ſufficienti a mantenere il Fiume, e dodici avanzeranno, acciò ne abbiano la loro parte l'erbe, le piante, e le polle ſotterranee. Sebbene eſſendoci in que' Paeſi catene di Monti altiſſimi, ed eſſendoſi preſa aſſai vantaggioſa la portata del Danubio, io giudico, che, moderati i computi, queſto gran Fiume, che ha dugento Fiumi per tributarj, non porti al Mare più dell'ottava parte dell'acqua, che annualmente cade dal Cielo.

ANNOTAZIONE XV.

SOpra le famoſe Fontane di Modona ſcrive in maniera l'Oppoſitore, ch' io non ſo capire, ſe ſcriva, o traſogni. Sotto le fondamenta di queſta illuſtre Città fa egli ſcorrere quattro Danubj, e quadruplicata per l'appunto la portata d'eſſo Fiume già determinata dal Signor Guglielmini, e da noi nell'antecedente Annotazione regiſtrata, ne forma a capriccio quel ſuo gran Fiume ſotterraneo. Dimanda poi, quali nevi, e quali piogge poſſano mantener il corſo ad una quantità d'acqua sì ſterminata? Io, ritorcendo l'argomento, dimanderò, per quali feltri poſſa mai eſſa colarſi, e depurarſi nel fondo del Mar vicino? Voglio credere, che non baſtaſſero le Alpi di San Pellegrino, quand'

anche foſſero tutte compoſte d'acqua; ma credo altresì, che non baſtaſſe l'intero letto del golfo di Venezia, quand'anche tutte le acque per queſto ſolo uſo andaſſe feltrando.

Il peggio ſi è, che ſi cita per mallevadore il celebre Signor Ramazzini, il quale, con pace del Cenſore, non ſi è mai laſciato cadere dalla penna tali eſorbitanze. Dice egli, che le Fontane Modoneſi hanno una larghezza di quattro miglia; *ma di que' quindici piedi d' altezza*, che colla ſua ſolita franchezza ad eſſe attribuiſce il Cenſore, per diligenza uſata non ne ho ſaputo nel citato Scrittore trovar veſtigio. Trovo bensì all'oppoſto, verſo il fine del cap. 1. le ſeguenti parole. *Pluries itaque funiculo cum plumbeo cylindro appenſo per foramen a terebra factum demiſſo, hoc vadum pertentavi, ac non ſolum ponderi demiſſo nullam vim inferri perſenſi, ſed manifeſte fundum percepi, neque ullam majorem profunditatem obſervare licuit, niſi quam terebra feciſſet.*

Sin a tanto, che il lodato Signor Ramazzini ſoſtiene, *non poſſe horum Fontium originem a Flumine ſubterraneo deduci*, egli ne apporta ragioni tali, che non ammettono replica in contrario: ma quando aggiunge, *ſtatarias non eſſe hujuſmodi aquas, ac veluti in cado reconditorio concluſas, ſed continuo, ac non lento curſu moveri fas eſt aſſerere; id enim ejuſdem aquæ murmur, quod in puteorum fundo ante perforationem conſtanter auditur, ſatis evincit*, io non poſſo ſottoſcrivermi alla ſua opinione. Se quel ſuo cilindro di piombo pendente da una funicella, ed immerſo nel vano del foro, non è ſtato ſpinto di traverſo dalla corrente, *ponderi demiſſo nullam vim inferri perſenſi*, ſiamo aſtretti a confeſſare, eſſere impercettibile la velocità.

Nei

Nei luoghi ſotterranei ogni picciolo ſtrepito fa una grande impreſſione, ed il noſtro Signor Valliſneri, teſtimonio di veduta al pari del Signor Ramazzini, ci aſſicura, che pervenuti gli Operai nell' eſcavare parecchi pozzi all'ultimo ſtrato, non hanno udito romore di ſorte alcuna. Io penſo, che queſte acque altro moto non abbiano, ſe non quello ch' è neceſſario a farle avanzar a paſſo lento per mantener vive le ſalienti, cioè lo ſteſſo, che ſi oſſerva nelle Fontane artificiali, quando meſſe in azione, formano i getti verticali. E qual celerità poſſiamo aſſegnare ad un' acqua, che lotta continuamente colle reſiſtenze, ch' è obbligata a feltrarſi per ſaſſi, e per ſabbia, e che piuttoſto, che a correre orizzontalmente, è diſpoſta in vigore della preſſione, che la carica, a fare un ſalto di ſeſſantotto piedi con tanto impeto, che ſtraſcina ſeco le ghiaje, colle quali era, per così dire, incorporata?

ANNOTAZIONE XVI.

PEr ben capire la Dottrina delle evaporazioni, tre coſe dee fare il Cenſore del Signor Valliſneri. La prima, ridurre a dovere la portata di que' ſuoi Fiumi immaginarj, che non ſono *in rerum Natura*: la ſeconda, riformare il calcolo, ed accreſcere l'eſalazioni del doppio; ſopra il qual errore non farò parola, perchè ſalta agli occhi, e può paſſare per una inavvertenza: la terza, non omettere alcuno di quegli elementi, ch' entrano neceſſariamente nella ſoluzione del quiſito. Fatte tutte e tre queſte coſe, darà tal peſo alla noſtra ſentenza, che gli uſcirà di capo la bizzarria d'impugnarla.

L' Ingleſe Signor Halley, che tanto profondamente della evaporazione ha ſcritto, due concluſioni ne cava. L'una ſi è: *Flumina non refundunt tantum in Mare Mediterraneum, quantum ſub vaporum ſpecie inde extrahitur*: l' altra, che non approva l' opinione di coloro, che derivano le Sorgenti *a filtratione, ſeu percolatione aquæ marinæ per certos tubulos imaginarios, ſeu meatus ſubterraneos, intra quos ſalſuginem ſuam perdat*, e ne rende la ragione, *quæ quidem ſententia, præter plures alias, hac principali abſurditate laborat, quod grandiſſima Flumina fere copioſiſſimas ſuas ſcaturigines quam maxime a Mari remotas habent, ac talibus in locis, quorſum tam vaſta aquarum dulcium quantitas alia quacumque via derivari nequit, quam per vapores*.

L' Oppoſitore non reſta pago, e ciò naſce, perchè ad ogni paſſo la ſua Aritmetica lo tradiſce. S' egli voleva tirare qualche induzione dalla copia delle evaporazioni, doveva dietro le veſtigia del Signor Halley conſiderare, che oltre i vapori, che il Sole cava dal Mare, ci ſono quelli, che vengono ſollevati dai Venti, i quali, per dir così, ne ſcopano la ſuperficie. Chi non ſa quanta umidità ſtraſcinano ſeco i Venti, che ſpirano dal Mare? A chi non è nota la loro forza in aſciugare più preſto del Sole i panni lini bagnati? Di più ſi tirano i vapori dalla ſuperficie della Terra, e le ſteſſe Polle ſotterranee ne danno un' abbondante quantità. Abbiamo in Vitruvio, che gli Antichi inveſtigatori delle acque occulte per uſo dei pozzi ſi ſervivano del ſeguente artificio. Sullo ſpuntare del giorno uſciti coſtoro all' aperto delle Campagne, ſi diſtendevano boccone in terra, ed appoggiato il mento in maniera, che l' occhio libero foſſe a livello dell'

Oriz-

Orizzonte, oſſervavano, ſe in qualche ſito particolare comparivano certi increſpamenti, e fumi vaporoſi a ſimilitudine d'una tenuiſſima nebbia; perchè da queſti pigliavano una certiſſima conghiettura, eſſere ivi le acque ſepolte, ed ivi doverſi cavare il pozzo per comodo degli Abitanti.

ANNOTAZIONE XVII.

PAſſa il Cenſore a fare una economica diſtribuzione delle piogge. Ce ne vuole, dic' egli, una immenſa quantità per alimentare i Fiumi, e le Polle ſotterranee, un'altra per tener umida la ſuperficie della Terra ſino ad una conſiderabile profondità. Se ne ricerca una copia grandiſſima per nodrire il popolo dell' erbe, dei virgulti, e degli alberi. Quand' anche per miracolo pioveſſero un anno per l' altro trenta pollici d' acqua, cred' egli, che ſia di lunga mano inferiore a tante occorrenze.

Così la diſcorre chi non prende bene le ſue miſure. Quello che mi fa traſecolare, ſi è, che un Filoſofo par ſuo, che ſi arroga l' autorità di Cenſore dei più celebri Profeſſori, ſia poi sì corto di viſta, che non vegga ciò, che tutti gli altri veggono. Dell' acqua, che per le cagioni già motivate aſcende nelle regioni dell' Aria, coſa ſe ne fa? Eſſa certamente torna a ricadere ſulla ſuperficie della Terra, e del Mare, e con una perpetua ammirabile circolazione è ſempre in atto di ſalire in alto, e di piombare a baſſo; perchè, ſe tutti i vapori a mezz' aria ſi tratteneſſero, ſi aſciugherebbono i Mari, e l' Aere un Mare diventerebbe.

Ecco come il Signor Halley concepiſce la coſa. Siccome l' acqua calda ſcioglie una quantità di ſale,

le, che non può ſoſtener raffreddata; ed è ſtato notato, che la marina nel convertirſi in ghiaccio d' una buona parte del ſale fiſſo ſi ſpoglia: ſiccome l' acqua medeſima meſſa in un moto violento ſoſtenta il limo, e la belletta, che poi depoſita ſul fondo, quando è poſta in ſtato di quiete; così l'aria o riſcaldata dal Sole, o ſconvolta dai venti, s'imbeve d' una ſovrabbondante copia di vapori, i quali, o ceſſando l' agitazione, o ſopravvenendo il freddo, ricadono in pioggia, in neve, in grandine, in nebbia, in brina, e in rugiada. Tanti conti fa l' Oppoſitore ſulla pioggia ſenſibile, e della inſenſibile nè meno ha detto una parola? Egli è vero, che niuno ſin ora s'è preſa la briga di ridurla a computo; non oſtante ciò è manifeſto, che in molte Provincie, dove la State non piove mai, o almeno di rado, le ſole rugiade baſtano a mantener verdi, e vigoroſe le piante, e ſpeſſe fiate ſono così abbondanti, che ſcorrono in piccioli ruſcelli. A qual fine dunque hanno ad intraprenderſi lunghi pellegrinaggi, per certificarſi della quantità dell' acqua, che gronda dal Cielo in Affrica, ed in America, o nelle Iſole remote degli Oceani Atlantico, e Pacifico? Dove i Mari ſono più vaſti, dove il calore è più gagliardo, dove i venti ſoffiano frequentemente; ivi la evaporazione è certamente maggiore; e perchè quando l'Aere è ſazio d'una determinata quantità di vapori, non può reggere a tanto peſo, ne ſiegue, che a proporzione della evaporazione debbono eſſere maggiori le piogge, ed in mancanza delle ſenſibili, ſuppliſcono le inſenſibili, le quali eſſendo oltre il biſogno copioſe, dopo avere allattate l'erbe, e le piante, ſi portano per vene occulte a formar le Sorgenti. E' famoſo preſſo i Geografi l' eſemplo dell' Iſola del Ferro fra le For-

tu-

tunate ; e giacchè il Cenſore ha fatto menzione dell' Iſola di Sant' Elena, aſcoltiamo coſa ne dica il Signor Halley teſtimonio di veduta. *Sors tulit, dum in S. Helenæ Inſula commorari aliquandiu mihi obtigit, ubi nempe nocturno tempore in Montis vertice* 2400. *circiter pedes Maris ſuperficiem tranſcendente, adeo mira ſiebat condenſatio, aut potius præcipitatio vaporum, ut non parum impedimenti crearet cæleſtibus, queis tunc vacabam, obſervationibus.*

In fatti, ſe nella noſtra zona temperata i vapori ſono così abbondanti, che ſervono a generare le piogge tanto ſenſibili, quanto inſenſibili, che ſarà nella torrida, dove il calore è più cocente? In alcune ſtagioni le piogge ſono dirotte, e continue, in altre non piove mai, ma è d'uopo, che le ſole rugiade ſuperino le piogge, e le rugiade inſieme, che tra noi cadono.

Nel noſtro Clima le rugiade eſtive non baſtano a diſſetare le piante, e non baſtano nè certi tempi umidi, nè l'evaporazioni, che tramandano le polle ſotterranee: ci vogliono di quando in quando delle piogge, altrimente inaridiſcono l'erbe, e qualche fiata muojono gli alberi; non oſtante ciò egli è però certo, che le rugiade, e l'evaporazione ſotterranea fanno aſſai più delle piogge ſteſſe; e da ciò capirà l'Avverſario onde principalmente tirino il ſuco tante Selve, e tutto il fertile coltivato terreno d'Italia.

Ho oſſervato, che certe piante conſervate nei vaſi all'aperto vogliono eſſere adacquate; laddove altre della ſteſſa natura piantate in terra ſenz'altro ſoccorſo ſi conſervano freſche, e vigoroſe, e ciò ad altra ragione non può aſcriverſi, fuori che alla evaporazione, già da Vitruvio notata, delle polle

ſot-

ſotterranee. Ho oſſervato di più, che l'erbe, e le biade tramortite il giorno, ſi rinfrancano la notte colle rugiade, e la mattina ſul far dell'Alba compariſcono verdi, e ſucoſe; e così alternando le loro vicende, reggono per venti, e ſino per trenta giorni ai raggi del Sole eſtivo.

ANNOTAZIONE XVIII.

RImane, che ſi ſciolgano alcune oppoſizioni di poco momento, tuttochè vantate dall'Oppoſitore. Dimanda egli, come ſieno fatte le vaſche, le conſerve, e gl' idrofilacj nel ſeno delle Montagne? ed io dimanderò, come ſono fatti que' ſuoi canali, per cui il Mare comunica colle cime dei Monti cinque, o ſecento miglia lontani? Non ſo con che coraggio ſi nieghi il poco da chi ha biſogno dell'aſſai. Riſpondendo direttamente, che ci ſieno delle vaſche in mezzo ai Monti, non può negarlo, ſe non chi ſi daſſe a credere, che gli ſtrati di pietra non poſſano piegarſi in arco, e formare que' vani, che tuttodì nelle grotte ſi oſſervano. Si danno delle caverne, dirò così, eſterne, e perchè le interne darſi non ponno? Negli antri eſcavati dalla Natura ſi trovano laghetti, e rivoli d'acque, ch' eſcono per la porta della cava montana; ſupponiamo otturato l'ingreſſo, ed ecco formata una conſerva.

Sebbene per lo più di queſte vaſche non c'è biſogno; baſta, che l' acqua penetri fra ſtrato e ſtrato, e che gli ſtrati piegandoſi inſenſibilmente verſo una parte, l'accompagnino ſin dove trova eſſa la ſtrada per uſcire: baſta, che le terre bibaci ſe ne inzuppino a guiſa di ſpugne, ed a poco a poco le vadano dando paſſaggio: baſta, che ſi divi-

da

da in minime vene, le quali coll'unirſi inſieme ingroſſano, e mettendo capo in qualche vena maeſtra, ſgorgano in una Sorgente. Non c'inſegnano molti Autori, fra i quali il Mariotte, a formare delle ſole piogge un Fonte artificiale perenne? Veggaſene il metodo nel Trattato del movimento delle acque, Diſcorſo ſecondo. L'Arte ſa farlo, e la Natura nol ſaprà fare?

ANNOTAZIONE XIX.

DI maggior peſo è una obbiezione, ſu cui ſi fa forte l'Avverſario; che in certi ſiti particolari ſi trovino Fonti vive, che certamente dalle piogge, e dalle nevi non poſſono eſſere generate. Adduce egli l'eſempio d'una Iſoletta nel Mare di Toſcana, la quale nel ſito più alto tramanda una copioſa Sorgente: ma per qual ragione non può queſta derivarſi dalla Terra Ferma vicina? Si è già detto di ſopra, che dal fondo ſteſſo del Mare ſgorgano acque dolciſſime provenienti dal Continente per via di acquidotti ſotterranei, e qualche fiata con tanto impeto, che penetrano le ſalſe, e s'alzano in una ſaliente. Tale ſi è quella, di cui fa menzione il Gaſſendo, in diſtanza di cinquecento paſſi dalle coſte del Giucatan.

E ſe il Cenſore ne deſidera una riprova, noti, che frequentemente in vicinanza dei lidi ſi cavano pozzi, l'acqua dei quali procedente da Terra giace ſotto il livello del Mare. Ora, come per una parte la ſpiaggia forma un piano declive, che inſenſibilmente va guadagnando profondità, e per l'altra l'acqua cammina verſo il ſito più baſſo, dando luogo a quella, che continuamente ſottentra, ne ſiegue, che dee neceſſariamente sboccare

in Mare, ed ivi colla ſalſa confonderſi, ovvero continuando il viaggio fra ſtrato e ſtrato alzarſi appoco appoco, per le leggi dell'equilibrio; ed uſcire all'aperto da que' medeſimi ſtrati, che ſervono di baſe a qualche Iſola aggiacente.

Per quello appartiene ai Fonti, che ſpuntano ſulla cima delle Montagne, molte volte può accadere, che per la diſpoſizione degli ſtrati di pietra le acque ſi derivino da un Monte più alto, e vadano a sbucare ſul vertice d'un più baſſo; e nulla mai ſi conchiuderà contro la ſentenza del Signor Valliſneri, ſe prima non ſi moſtra a dito una Sorgente, che naſca ſull'ultima ſommità d'un Monte, il quale alzi la ſua fronte ſopra tutti gli altri Monti vicini. Danno un gran faſtidio all'Avverſario quegli ſtrati incurvati, e ripiegati, che come tanti ſifoni mantengono la comunicazione fra Monte, e Monte. Chi ha vedute lunghe catene di Montagne, non può negar fede agli occhi proprj; ed ha fatto bene il Signor Valliſneri a farne ſtampare in rame il diſegno, e l'andamento, acciocchè qualche incredulo poteſſe a ſuo bell'agio confrontarli coll'originale.

Il fatto ſta, che ſono rariſſimi que' caſi, in cui abbiamo a ricorrere a queſto artificio della Natura. Al Signor Mariotte fu già fatta una ſimile oppoſizione: ma egli, ch'era di que' Filoſofi, tanto beffati dal noſtro Critico, *che vogliono ſaper tutto a forza d'occhio, e di mano*, portatoſi ſopra la faccia dei luoghi, non ſi laſciò imponere da certe relazioni popolari. Trovò pertanto molte Fontane elevate ſino ſulla più alta ſchiena delle Montagne, e taluno le giudicava collocate nel ſito più eminente, ma egli le ſcoprì ſempre inferiori a qualche dorſo eſteſo di terreno, che raccogliendo le piogge,

e le

e le nevi ſomminiſtrava loro il nutrimento. Veggaſi ciò, ch' egli ſcrive ſopra le Sorgenti di Dijon, del Monte Valeriano, e di Mont-Martre, di cui fatto un diligente calcolo, ci fa chiaramente vedere, eſſerci ſopra ognuna d' eſſe un tratto di terra più eminente, che loro diſpenſa le acque, che vanno di tempo in tempo esborſando.

ANNOTAZIONE XX.

ECci una vecchia, e rancida cantilena, di cui ha fatto caſo anche Seneca; che le piogge non poſſano internarſi ſotterra, ſe non a tre, o quattro piedi di profondità. L' Oppoſitore, che non bada punto a ciò che ſcrive, purchè ſcriva contro il Signor Valliſneri, non laſcia di valerſi di queſt' arme già da tanto tempo ſpuntate. Il noſtro Profeſſore nelle ſue eruditiſſime Annotazioni prova invincibilmente la penetrazione delle piogge nelle vene interiori della Terra; ed è queſta una verità sì manifeſta, e palpabile, che i dottiſſimi Compilatori degli Atti di Lipſia, in facendo l'eſtratto del Corſo Filoſofico del famoſo Silvano Regis, non hanno potuto aſtenerſi di frapporvi una giuſta cenſura. *Putat*, cioè il Regis, *aquam pluviam non admodum in Terram penetrare, & ex canales allegantibus quærit, quis eos viderit? non quæſiturus, ſi a metallorum foſſoribus cognoviſſet, aquam pluviam intra paucos dies ad aliquot centenorum paſſuum profunditatem in Terram penetrare.* Anno 1692 pag. 281.

Il Cenſore, ſenza far parola delle ſperienze addotte, ſi penſa d' averle diſtrutte, col mettere in campo una oſſervazione del Signor de la Hire, che non fa punto al noſtro propoſito. Poſe queſti otto piedi ſotto terra un vaſo di piombo ..... ma non

potè mai oſſervare, che le piogge, e le nevi ſciolte penetraſſero all' altezza di otto piedi una terra leggera, e poco fa ſmoſſa; imperocchè avendo adattato un cannello col ſuo pendio ad uno degli angoli del ſopraddetto vaſo, che terminava in un altro vaſo ſottopoſto, per queſto canale nè pure una gocciola d'acqua ſi vide correre per lo ſpazio di otto anni interi, ed è probabile ancora, che nè pure per l'avvenire vi poſſa ſcorrere; eſſendo egli ſtato certificato da varie ſperienze fatte, che l'acqua delle piogge, per quanto ſia copioſa, non arriva a penetrare due piedi ſotterra, ſpecialmente dove ſono delle piante, e degli alberi.

Se così foſſe, le radici delle piante annoſe, che oltre i due piedi certamente ſi profondano, non avrebbono in tutto il corſo della loro lunga età ſucchiata nè pure una ſtilla d'acqua di pioggia.

Il Signor Mariotte aveva di già prevenuta, e ſciolta la difficoltà. Viene oppoſto, dic' egli, che le piogge eſtive, quantunque grandiſſime, non penetrano la Terra, fuori che per un mezzo piede in circa. Io ammetto la ſperienza, ma ſoſtengo, che nelle terre non coltivate, e nei boſchi ci ſono molti piccioli canali proſſimi alla ſuperficie, nei quali entra l'acqua di pioggia; e che queſti canali ſono continuati ſino ad una grande profondità, come apparisce nei pozzi profondamente eſcavati; e che quando piove dieci, o dodici giorni, finalmente la croſta delle terre lavorate interamente inzuppata permette l'ingreſſo all'acqua ſovrabbondante nei piccioli canali, che ſono al di ſotto, e che non ſono ſtati rotti dall'aratro.

Sin quì il Mariotte; ed io ci aggiungo alcune oſſervazioni, che metteranno in tutto il ſuo lume queſta materia. Ho veduto l'acqua dei pozzi in-

fet-

fettarſi per la vicinanza d'una cloaca, o d'un letamajo. Le cave contenenti le immondezze erano profonde poco meno di tre piedi, e l'acqua fetente grondava nel pozzo verſo la metà, cioè a dire ſedici piedi ſotterra, e tredici ſotto il pavimento della buca; ſegno manifeſto, che s' inſinuava per piccioli canaletti, e deviando dalla linea verticale, ſeguitava l' andamento delle vene, le quali obbliquamente la conducevano a metter foce nel vano del pozzo. Calato abbaſſo un Uomo con una lucerna alla mano, ſi oſſervava l' umore puzzolente a gemere fra le commeſſure dei mattoni, e durava lo ſtillicidio parecchi giorni dopo le gran piogge, ceſſando affatto nelle lunghe ſiccità. Il rimedio fu in pronto, ed otturate le predette buche i pozzi tornarono puriſſimi, e limpidiſſimi.

Un altro pozzo ho veduto, a lato del quale in diſtanza di dodici piedi paſſava un acquidotto, che raccoglieva le acque piovane ſcorrenti per le pubbliche ſtrade. L'acqua di queſto pozzo, che a memoria d' uomini era ſempre ſtata di perfettiſſima qualità, cominciò all'improvviſo a guaſtarſi ſolo quando le torbide paſſavano per lo canale vicino. Furono munite le ſponde, ed il fondo del condotto con pietre cotte meſſe in taglio, ma ſenza profitto; laonde per difendere il pozzo, ch' era profondiſſimo, ſi pensò d'intonacarlo tutto all' intorno con creta ben domata per dodici piedi di profondità; ſtantechè le torbide da tutte le parti s'inſinuavano ſette piedi ſotto la ſuperficie della Terra. Fatta l'operazione, s'ebbe per lo corſo di quattr' anni l'acqua ſincera; ma finalmente la torbida aſtretta a ſtagnare nelle ſue vene ſenza trovar eſito, s'aprì col tempo la ſtrada, e penetrò nel pozzo due piedi ſotto la predetta intonicatura.

Pri-

Prima di paſſar oltre, è da notarſi, che nelle lunghiſſime ſiccità degli anni paſſati, eſſendoſi per la maggior parte ſeccati i pozzi, la neceſſità obbligò gli Abitanti a maggiormente eſcavarli. Si videro le vene intorno la circonferenza alcune più alte, ed altre più baſſe, ma tutte aſciutte, e ſi diſtinguevano dalla ſabbia magra, e lavata dall' acqua, che per eſſe ſoleva ſcorrere. Continuata l' eſcavazione, comparivano alcune vene, ma povere, che preſto ſi votavano, non ricevendo ſuperiormente il conſueto alimento. Più baſſo ancora moſtravano d'eſſere più abbondanti, ma in capo a ſette, o otto giorni ſi rendevano o languide, o ſterili.

La mia curioſità mi ſpinſe a rintracciare, per quanto foſſe poſſibile, l'origine di queſte vene. Fortificato alla meglio il pozzo con travi incrocicchiati, feci eſcavare la ſabbia dilavata, ed oſſervarono gli Operai, che tutte le vene venivano dall' alto, e piegavano verſo la ſuperficie della Terra, che poco lontano dalla loro ſcaturigine ſi diramavano in altre vene più picciole, e che le più profonde erano le più groſſe, e le più feraci. Mi dicevano in oltre, che nel cavare un nuovo pozzo non ſi trovò acqua ſufficiente al biſogno, ſe non ad una determinata profondità, che non è in tutti i pozzi eguale, come altresì non è uguale la portata delle vene; che più alto le ghiaje, e le arene ſi trovano bagnate, ma non per tutto egualmente; che dalle pareti all' intorno in certi ſiti traſuda l'umidità, indizio manifeſto delle vene capillari, che colla loro unione formano le maeſtre; e finalmente, che la corteccia ſuperiore della Terra è per tutto del pari o aſciutta, o molle, conforme le circoſtanze.

Anche nei pozzi di Modona lo ſteſſo ſuccede, per teſtimonianza del Signor Ramazzini. *Id porro, quod*

quod in fodiendis his puteis majus Operariis faceſſit negotium, eſt ingens aquarum lateralium proventus, a quibus non parum aliquando interturbantur, donec ad profunditatem 28. pedum circiter perveniant, ubi cretæ figularis principium apparere incipit. Propterea ad arcendas hujuſmodi aquas, quæ impuriores ſunt, primo a Terræ corio puteum ſatis amplum effodiunt, aquas hinc inde confluentes exhauriendo, donec ſtratum cretaceum pertingant. Non vengono certamente dal Mare queſte acque impure, le quali dalle ſincere, che ſcorrono più profonde, vengono ſeparate col mezzo d'un impenetrabile ſtrato di creta; e pure, tuttochè tirino l'origine dalle piogge, e facilmente ſi feltrino per le antiche ruine della Città, e per diverſi ſtrati o ſodi, o paluſtri, s'inſinuano ad ogni modo ſotterra ſino all'altezza di 28. piedi.

Poteva il Signor de la Hire aſpettare un ſecolo intero, che nel ſuo catino collocato alla profondità di ſoli otto piedi non ſarebbe caduta nè pure una ſtilla d'acqua; e la ragione ſi è, perchè la croſta ſuperiore della Terra s'inzuppa egualmente d'acqua a guiſa d'una ſpugna, e ſolamente più baſſo non trovando eſſa acqua da per tutto una uguale facilità d'inoltrarſi, comincia a ſcorrere per piccioli canaletti, i quali uniti inſieme formano le vene più groſſe ad uſo dei pozzi, come ci moſtra l'eſperienza.

ANNO-

ANNOTAZIONE XXI.

Sin ora si è confermata la sentenza del Signor Vallisneri indirettamente col ribattere le Opposizioni, e coll' impugnare le altrui opinioni; ma, s'io non prendo errore, parmi, che possa illustrarsi con una dimostrazione sì compiuta, che non ammetta replica in contrario.

Considero una Fontana in particolare, la quale sgorghi dal cupo receſſo d'una grotta; di maniera che per una parte non concorra ad ingrossarla quella sorta d' acque, che in tempi piovosi scorrono sulla superficie della Terra, e molto meno vi possa cader dentro o una stilla di pioggia, o un fiocco di neve; e per l'altra sia talmente internata nella caverna, che non ci giunga o il calor della State, o il freddo dell' Inverno. Di più sbuchi fra strato e strato di pietra soda, e viva, onde non ci sia sospetto, che il terreno arido all'intorno possa in qualche circostanza assorbire una porzione dell'acqua derivata dalle viscere della Montagna. Di queste Fonti in ogni Paese se ne ritrovano; e se taluno desideraſſe un qualche esempio nelle pianure, consideri un profondo pozzo scavato al coperto, e difeso dalle ingiurie dei tempi, a cui non giunga mai nè Sole, nè pioggia, ed in cui l'acqua, che sempre si conserva con un grado inalterabile di calore, come si ha dalla sperienza dei Termometri, sia soggetta ad una costante, ed uguale evaporazione.

Ora la nostra Fonte, o la nostra Polla sotterranea somministri in un dato tempo, per esempio nel corso di dieci anni, una determinata quantità d'acqua; io dico in primo luogo, che tutta quest'acqua per condotti ciechi, ed occulti non vien dal

Mare,

Mare; concioſſiachè eſſendo il Mare uno ſterminato Emiſſario, la ſuperficie del quale non patiſce ſenſibile variazione, ed eſſendo ſempre la ſteſſa la forza della preſſione, e la capacità dei canali ſotterranei comunicanti, e tutte le altre circoſtanze, ne ſeguirebbe, che tanto la Fonte, quanto la Polla dovrebbono in ogni tempo sborſare la medeſima quantità d'acqua: ma ciò ripugna alle oſſervazioni, mentre ora ſono più abbondanti, ed ora più ſcarſe, bene ſpeſſo ſi riducono ad un fievole ſtillicidio, e qualche volta affatto ſi ſeccano; dunque le loro acque non procedono tutte dal Mare: lo che dovea dimoſtrarſi.

Dico in ſecondo luogo, che non viene dal Mare per cunicoli ſotterranei nè pure una gocciola di quell'acqua, che in tempo di diece anni è dalla noſtra Fonte, o dalla noſtra Polla ſtata sborſata. Già ſi è provato, che tutta non riconoſce dal Mare la ſua origine: anzi il Cenſore di buona voglia concede, ch'eſſa tiri il nutrimento ordinario dal Mare, e lo ſtraordinario dalle piogge, e dalle nevi liquefatte. Vorrei pertanto, che mi ſi determinaſſe almeno per via d'ipoteſi, e di conghiettura quanta copia d'acqua al Mare, e quanta al Cielo appartenga; imperciocchè, ſe la marina aveſſe una minima proporzione paragonata colla celeſte, di modo che foſſe quella, per cagion di eſempio, la milleſima parte di queſta, mi ſembrerebbono molto capricciosi, per non dir di vantaggio, i riveriti Fautori della contraria ſentenza, ſe per così poco aveſſero coraggio d'introdurre nella Fiſica parecchie arbitrarie ſuppoſizioni. Se delle mille parti d'acqua, che per una Fonte fluiſce nel giro d'un decennio, novecento e novanta nove ſe ne debbono alle piogge, ed alle nevi, e ſolo una milleſima ſi de-

riva dal Mare, qual criterio hanno per discernerla, qual argomento per persuaderci un fatto; che non si purificherà mai nè colla ragione, nè colla esperienza? Come sanno eglino, che questa minuzia abbia piuttosto ad attribuirsi all' acqua, che si cava dal Mare, che a quella cadente dalle nuvole? Hanno forse alle mani un computo così giusto sopra la quantità delle piogge, delle nevi, delle rugiade, che possano assicurarsi di non errare d' una millesima parte? E se la Sorgente tira dal Cielo $\frac{999}{1000}$ dell' umore, che dispensa, e perchè non potrà tirarne anche il rimanente?

Diranno senza fallo, che il Mare somministra alle Fontane una copia considerabile di acque, le quali, se non eccedono, almeno sono poco minori delle altre, che si raccolgono dalle nevi, e dalle piogge. Se così è, si consideri la Fonte nella sua maggior abbondanza, e sopravvenendo il tempo sereno, vada appoco appoco scemando; egli è evidente, che, consumata la porzione d' acqua caduta dal Cielo, resterà tutta quella, che viene dal Mare: e perchè questa non può mai mancare, nè sminuirsi, come vedremo, ne siegue, che ridotta la Sorgente a versare una determinata quantità d' acqua, non potrà di vantaggio estenuarsi: ma l' esperienza è in contrario; attesochè, se dura ostinata l'aridità, di giorno in giorno la Fonte va mancando; dunque l' alimento, che manda il Mare, è assai più scarso di quello supponessero gli Avversarj: anzi, perchè continuando la siccità, finalmente la Fontana si perde, dobbiamo necessariamente conchiudere, che non riceva dal Mare nè pure una stilla d'acqua: lo che dovea dimostrarsi.

ANNO-

ANNOTAZIONE XXII.

IN fatti il diverſo ſcarico d' acqua, che in tutte le Fontane, e in tutte le Polle, ſecondo la varietà dei tempi, e delle ſtagioni, ſi oſſerva, non può certamente ſpiegarſi dai Soſtenitori della contraria opinione: e la ragione è palpabile; imperciocchè o la differenza naſce dalla preſſione mutabile del Mare; o dalla Terra, che per tramandarla ai Fonti, e alle Polle, l'acqua in ſe ſteſſa riceve; o finalmente da qualche circoſtanza, che all' acqua medeſima ſopraggiunga.

Per quello riguarda il Mare, ſarebbe ben ridicolo chi voleſſe nella preſente iſpezione mettere in conto i ſuoi moti o naturali, o accidentali, come il fluſſo, e refluſſo, o le burraſche. Quando abbiamo una colonna d' acqua ſalſa, che preme profonda per lo meno cinquanta, o ſeſſanta miglia, e talvolta, per confeſſione dell' Avverſario, ſino a dugento, mi pare una ſtravaganza il far caſo di dieci, o di dodici piedi, alla quale altezza ſogliono montare le acque in tempo del fluſſo. E ſe le forze premenți ſono proſſimamente uguali; non paſſando maggior differenza fra loro, che d' una quantità così piccola, che riſpetto ad eſſo può chiamarſi minima, ed inaſſegnabile; per qual cagione mai gli effetti, che ne dipendono, ſono tanto ineguali? Donde avviene, che un Fonte nel ſuo ſtato medio getterà dieci, e cento volte più acqua, che in tempo d' una ſiccità contumace? Dobbiamo forſe in grazia del noſtro Cenſore dar di penna a quel celebre aſſioma, baſe di tutta la Fiſica, che gli effetti riſpondono in proporzione all' energia delle loro cagioni?

Nè l'impeto dei flutti moſſi può mai in qualſiſia maniera contribuire ad accreſcere, o ſminuire l'effetto, almeno ſenſibilmente, come malamente penſa l'Oppoſitore; concioſſiacoſachè (meſſo per ora da parte, che le burraſche non turbano il Mare ne' ſuoi più cupi receſſi, dove ſempre ſi gode una imperturbabile bonaccia, e che le reciprocazioni dell'Oceano ſono meno ſenſibili in alto mare, che in vicinanza dei lidi, oltre di che la maggior parte del Mediterraneo al fluſſo e al refluſſo non è ſoggetta) è manifeſto, che s'egli aveſſe avuta una cognizione più ferma della meccanica dei corpi fluidi, ed aveſſe conſultati i migliori Autori, ſi farebbe facilmente liberato da queſto pregiudicio.

Il dottiſſimo Signor Nevvton gli avrebbe inſegnato qual grado di forza s'impieghi dalla Luna, e dal Sole per mettere in moto i Mari; e ſe aveſſe voluto piuttoſto conſiderarla per una preſſione alla Carteſiana, che per una attrazione alla Nevvtoniana, ſi farebbe accorto, ch'è incomparabilmente minore della preſſione cagionata dalla gravità, per cui l'acqua peſa ſul fondo del Mare con un cilindro profondo cinquanta, o ſeſſanta miglia. Di più avrebbe imparato dagli Accademici di Parigi, che l'impeto dei venti in tempo delle più furioſe burraſche non fa ſalire le onde a maggior altezza di dieci, o dodici piedi, e che le due mentovate forze quand'anche ſi uniſſero ad eſſere coſpiranti, il loro effetto ſi riſtringerebbe a follevare le acque all'altezza di venticinque piedi, e non più; ch'è tutto ciò, che ſi può aggiungere all'ordinaria gravitazione.

Ma a che pro vado io perdendo il tempo, e l'opera in rifiutar queſte baje? Qual relazione hanno i Fonti, che naſcono nelle Montagne, col fluſſo, o

colle

colle tempeſte ? Se da queſti moti il loro accreſcimento dipendeſſe, procederebbe con altre regole, ed in vece di gonfiarſi per le piogge, e di eſtenuarſi per le ſiccità, dovrebbono riconoſcere le loro variazioni dai Venti, e dai diverſi aſpetti fra la Luna, ed il Sole.

Paſſo a fare qualche conſiderazione ſopra la Terra, che nella ipoteſi degli Avverſarj riceve le acque feltrate, e ſopra la proprietà che ha l'acqua medeſima d'eſſere ſoggetta ad una perpetua diſſipazione. Io confeſſo, che ſe per qualche caſo fortuito il Mare ſi apriſſe un nuovo cunicolo ſotterraneo, e ſi faceſſe ſtrada per condotti inſoliti ad alimentare una qualche Polla, o una qualche Fontana, l'acqua penerebbe per lungo ſpazio di tempo ad arrivare al ſuo termine, e la Sorgente, che da principio ſarebbe languidiſſima, anderebbe in progreſſo acquiſtando polſo, e lena. La ragione ſalta, per così dire, agli occhi; mentre, quando tutto il tratto, per cui dee paſſare l'acqua, foſſe compoſto di terra vergine, aſciutta, e bibace, quell' umore, che da queſta veniſſe ſucchiato, ed aſſorbito, ſarebbe trattenuto per iſtrada, ed alla Fonte non giungerebbe. Ma finalmente ſaziata appieno la Terra, non verrebbe più impedita la libera comunicazione delle acque fra il Mare, ed il Fonte; ed allora, ridotte le coſe ad uno ſtato fermo, e permanente, non ci ſarebbe motivo, per cui la Sorgente in tempi eguali non doveſſe ſcaricare uguali quantità di acqua. Gli antichi Fonti da ſecoli in qua mantengono un non interrotto commerzio col Mare; i canali di comunicazione da tanto tempo annaffiati nuove acque non ammettono, ovvero ſempre una copia eguale ſe ne diſperde; l'evaporazione è ſempre la ſteſſa; perchè ſotterra in un ſito determinato un

grado

grado inalterabile di calore ſi conſerva, come ci dimoſtrano i Termometri; qual ragione dunque ci può eſſere, per cui le Fontane ſi trovino ora abbondanti, ed ora non ſolo ſcarſe, ma aſciutte, ſe una gran parte del loro nutrimento dal Mare riceveſſero?

ANNOTAZIONE XXIII.

ANche quì l'Oppoſitore vuol fare la ſua comparſa. Veggiamo dunque, ſe le ſue eccezioni hanno forza di ſnervare le addotte dimoſtrazioni. Egli ſi fa in primo luogo a deſcrivere con eſtro maraviglioſo la ſiccità di Firenze occorſa l'anno paſſato 1724. e dopo avere ſparſo a larga mano i fiori rettorici, e poetici, ecco la conſeguenza, ch' egli bravamente ne cava. Io crederei, che ſi doveſſe dir piuttoſto, che tutti queſti ſieno contraſſegni evidenti, che le piogge ſole non baſtano; perchè non potendo per tutto l'anno ogni giorno piovere, ma diradando alle volte due o tre meſi le piogge, e non eſſendo ſufficienti per far correre i Fiumi, e per mantener tanti alberi per così lungo tempo, biſogna concedere, che d'altronde per ſotterranei canali le acque vengano a ſoccorrer la Terra, che ſenza queſte arſa, ed aſciutta perderebbe la ſua fertilità. Conſeguenza dall'antecedente mirabilmente dedotta, e veramente degna di lui.

Dimanda poi egli a ſe ſteſſo, dov' erano, e che facevano le acque del Mare, ed i condotti ſotterranei nell'accennato ſiniſtro incontro? Prima di dar la riſpoſta volta il rimprovero contro le vaſche del Signor Valliſneri, le quali a diſpetto della provvidenza della Natura, per non aver fatta

una

una provviſione ſufficiente, ſono ſul più bello mancate. Bel paragone tra il Mare, ed una conſerva! Il chiedere, perchè la Natura non abbia fatte le vaſche più capaci, ſente un poco di quella ſorta d'obbiezioni ſolite a farſi dagli Epicurei, e dagli Spinoſiſti, i quali vanno in traccia di certi ſuppoſti diſordini della Natura, per attribuire al caſo, o alla neceſſità la ſtruttura, ſecondo loro imperfetta, dell'Univerſo. Almeno il noſtro Cenſore, ſe ſi foſſe trovato a lato del Creatore, quando piantava le fondamenta della Terra, e dei Monti, gli avrebbe ſuggerito, come un altro Re Alfonſo, che ſi dilataſſero le conſerve, ovvero ſi faceſſero più larghi i canali, che portano le acque dal Mare ai Monti, acciò non ſuccedeſſe il caſo, che ſi ſeccaſſero i Fonti, e le Polle, e la faccia della Terra compariſſe arida, e contraffatta.

Riſponde dopo tanti raggiri direttamente, e confeſſa, che non mancarono mai per tutto il tempo della ſiccità di far l'ufficio loro i ſotterranei canali, e che queſti conducono per tutto l'anno ugualmente una determinata quantità d'acqua: ma perchè nel tempo dell'aridità non ponno certamente accreſcerla, anzi debbono ſupplire a tutto ciò, che avrebbono dovuto fare le piogge, non è maraviglia, ſe quella parte, che s'impiega a tener umida la Terra, non ſi diſpenſa alle Polle, ed alle Fontane. Quando dunque piove abbondantemente, l'acqua cadente dal Cielo bagna la Terra ſino a un certo ſegno, e parte ne ſcorre per qualche ſtrato ſotterraneo per ingroſſar i Fiumi, e i Torrenti, e concorre ad alimentare l'erbe, e le piante. In tale circoſtanza tutta l'acqua del Mare ſi porta alle Sorgenti, e alle Polle, e le mantiene graſſe, e copioſe. Ora ſiccome, quando le piogge ſono fre-

quen-

quenti, le acque dei ſotterranei canali, ritrovando abbondantemente irrigata la ſuperficie della Terra, non eſſendo divertite altrove accreſcono notabilmente le Fontane, ed i Fiumi, facendo comparire perciò, eſſere le piogge ſuddette in una quantità maggiore di quella, che realmente ſono; così, queſte mancando, biſogna, ch' eſſe ſi riducano a mantener umido il terreno, e freſche le piante; i Fiumi, ed i Fonti, che ſarebbono ricchi d' una ſufficiente quantità d' acqua, eſſendo altrove queſta impiegata, ſcarſeggiano, e del tutto ſi ſeccano; e ſacendoſi continuamente una grandiſſima evaporazione d' acqua, e continuando a mancar le piogge, come mai ſi pretende, che una determinata quantità d' acqua portata dai canali ſotterranei poſſa ſupplire a ſar eſſa ſola ciò, che fa unita con l' acqua delle piogge?

Ecco come in cercando vani, ed inutili ſutterfugj, moſtra l' Oppoſitore di reſtar oppreſſo dal peſo dell' argomento. S' egli va a tentone ne' ſuoi diſcorſi, almeno foſſe provveduto d' una più ſalda memoria. Non è egli quello, che ſondato ſulla ſperienza del Signor de la Hire voleva, che l' acqua delle piogge appena penetraſſe il terreno all' altezza di due piedi? ed ora con qual fronte viene a darci ad intendere, che ſi proſonda ſino a un certo ſegno, e che ſa retrocedere l' acqua del Mare, che durante la ſiccità, abbandonando le Sorgenti, era miſericordioſiſſimamente ſalita ad umettare la croſta eſteriore della Terra? Non è egli quello, che delle ſotterranee conſerve deſiderava la ſtoria, e che, per quanto abbia proccurato d' immaginarſele, non ha mai potuto figurarſi come ſieno architettate, e compoſte? Ma ſe le piogge, e le nevi accreſcono, ſecondo lui, notabilmente le Fontane, e i Fiumi,

è coſa

è coſa chiara, che ammetter ſi debbono e ſtrati, e vaſche, e inzuppamenti, col mezzo de' quali l' effetto da lui diviſato ſi ottenga. Quanto mai è ſmemorato il genio di contraddire!

Venghiamo, come ſi ſuol dire, alle preſe. Il calor del Sole, ch'è quello, il quale principalmente rende arida la ſcorza eſterna della Terra, ſino a qual profondità eſercita la ſua azione? Tutti i Fiſici concordemente aſſeriſcono, che la ſua forza di aſciugare a pochi piedi ſotterra ſi eſtende, e ne fanno piena fede i pozzi, e le grotte, nelle quali il freddo, o, per parlare più eſattamente, un minor grado di calore congiunto ad un certo grado di umidità coſtantemente ſi conſerva. Ora l' acqua, che paſſa dal Mare ai Monti, profonda qualche volta un centinajo di miglia, da qual genio amico è ammonita, che la ſuperficie terreſtre renduta arſiccia dalla ſtagione ha biſogno di un pronto ſoccorſo, onde poſſa laſciare il conſueto cammino, e portarſi per inſoliti canali ad irrigarla? La nuova direzione di moto da qual forza, o da qual reſiſtenza è prodotta? Dalla preſſione del Mare non già, ch' è ſempre la ſteſſa, ed opera nella maniera medeſima. Ci è forſe uno ſpirito regolatore, che alzando, ed abbaſſando le cateratte, obblighi l' acqua ora a pigliare una ſtrada, ed ora un' altra, conforme le circoſtanze? Oppure dobbiamo ricorrere ad attrazioni, ai magnetiſmi, alle ſimpatie? Come fa l'acqua a penetrare gli ſtrati di pietra dura, e di creta denſa, tanto neceſſarj per ſeparare le acque dalle acque, cioè a dire *le vene dalle arterie in quella maravigliosa circolazione dall' Oppositore inventata*, di cui già abbiamo fatta parola? Ci penſi egli, e ci torni a penſare; mentre, per quanto io vedo, il tutto ſi meſce, e confonde, e ſi piantano

propoſizioni ineſplicabili, aſſurde, contraddittorie, dalle quali raccozzate inſieme ſi forma una opinione sì moſtruoſa, che ſcrediterebbe un Poeta, non che un Filoſofo. Nè ci hanno punto che fare le evaporazioni; concioſſiachè non arrivando il calor del Sole a riſcaldare le acque ſeppellite nelle viſcere della Terra, l'evaporazione non ha motivo nè di ricreſcere, nè di ſcemarſi.

Ma ci è ancora di vantaggio. Si è egli forſe dimenticato, che quando nel cuore dell' Inverno le ſchiene dei Monti ſono tutte coperte di neve, i Fiumi, ed i Fonti ſono poveri, e poco meno che eſauſti? Vorrei ſapere coſa ſi faccia in queſto caſo dell'acqua del Mare, eſſendo umida, ed agghiacciata la corteccia eſteriore della Terra. Queſta certamente non può ſucchiarne qualſiſia minima quantità; reſta dunque, che l'acqua ſi porti in copia alle Sorgenti, e le mantenga abbondantiſſime; e pure l'eſperienza ci fa vedere tutto l'oppoſto. Quando non s'introduca dal Cenſore una qualche antiperiſtaſi, o qualche iſtinto, o pure non ſi pretenda, che ſieno ſoggette a gelarſi le acque, che per i condotti ſotterranei fluiſcono, lo che non gli verrà ammeſſo da chi che ſia, particolarmente da coloro, che lavorano nelle miniere, le ſue coſe ſono a mal partito; e fatte ſvanire in fumo le ſue viſioni, ſta più che mai ſoda la noſtra dimoſtrazione.

ANNO-

ANNOTAZIONE XXIV.

IL detto fin quì è baſtante a mettere in chiaro la verità; e per quello appartiene al Cenſore, mi dà l'animo, combinando inſieme alcuni ſuoi detti, di cavarne un madornale aſſurdo: e l'aſſurdo conſiſte in ciò; che, ſecondo i ſuoi principj, la ſuperficie della Terra non ſarebbe mai tanto umida, e freſca, quanto in que' tempi, nei quali predominano le ſiccità più oſtinate. Venghiamo alla prova, che dai ſoli computi dipende.

Prendo ad impreſtito dal Signor Mariotte una oſſervazione. I gran Fiumi, dic' egli, come la Senna, ſpeſſo perdono ſul fine della State più di cinque ſeſti di quella copia d'acqua, ch' eſſi hanno dopo le piogge copioſe, quantunque l'aridità non continui, che per ſoli tre meſi. Si noti, che non parla della Senna, quando in tempo di pioggia dirotta corre torbida, ed ha più apparenza di Torrente, che di Fiume; ma ſolamente dopo le piogge, quando nella ſtagione di Primavera ſono più pingui, ed abbondanti le Fontane.

In queſto ſtato di coſe io dimando, quant' acqua venga ſomminiſtrata dal Mare? Mi ſi conceda, prima di tornar a queſto paſſo, replicare le parole dell' Avverſario. Quando le piogge ſono frequenti, le acque dei ſotterranei canali, ritrovando abbondantemente irrigata la ſuperficie della Terra, non eſſendo divertite altrove, accreſcono notabilmente le Fontane, ed i Fiumi, facendo perciò comparire, eſſere le piogge ſuddette in maggior quantità di quello, che realmente ſono.

A queſt' aſſerzione danno mano i ſuoi calcoli; perchè, ſecondo lui, tutta l'acqua, che annual-

mente piove, baſta appena a ſupplire alla metà di quell'acqua, che i Fiumi portano al Mare; e giacchè ne vogliono la ſua parte la Terra, le piante, le polle ſotterranee, e la continua evaporazione, ſarà forſe troppo, ſe uniformandoci alle maſſime del Cenſore, divideremo in tre parti le acque, che corrono per la Senna in tempo di Primavera, e due ne attribuiremo al Mare, ed una all'accreſcimento accidentale cagionato dalle piogge di freſco cadute, ed alle nevi, che appoco appoco ſi liquefanno. Sicchè dunque ſopraggiungendo la ſiccità eſtiva, e ridotta la Senna ad un ſeſto della ſua portata, due ſeſti mancano per mancanza delle piogge, e gli altri tre ſeſti, cioè a dire la metà della Senna conſiderata nella ſua maggiore abbondanza ſi diſpenſa a mantener freſca la Terra. Come dunque ci può eſſere aridità in un tempo, che tanta copia d'umore, la quale ſupera di lunga mano la quantità delle piogge, che ſuole cadere in una State umida, e temperata, provvidamente concorre ad annaffiare la Terra?

Queſto abbozzo di computo fa toccar con mano quanto ſieno erronei i calcoli, e le ſuppoſizioni dell'Avverſario, e moſtrano ad evidenza, che, quando foſſero vere, ſuccederebbe tutto all'oppoſto di quello in fatto ſi vede a ſuccedere.

ANNO-

ANNOTAZIONE XXV.

ALtro non rimane, ſe non che ſi dia una ſcorſa ai Fenomeni, e brevemente ſi vegga a quale delle due opinioni ſieno più favorevoli.

Si oſſerva dunque, che ſe per lungo ſpazio di tempo continuano le piogge frequenti, i Fonti, ed i Fiumi notabilmente ingroſſano. Ceſſate le piogge, ſebbene dopo pochi giorni non ſi vede più a ſcorrere acqua piovana ſulla ſuperficie della Terra, non oſtante ciò le Sorgenti, ed i Fiumi ſi mantengono per qualche tempo abbondanti, impinguati dalle acque cadute dal Cielo, le quali inſinuate ſotterra, ed ivi trattenute, e raccolte, li vanno ſucceſſivamente alimentando.

Se dura il bel tempo, le Fonti appoco appoco diventano languide, e ſi vanno di giorno in giorno eſtenuando; e predominando una ſiccità contumace, le Fontane affatto ſi perdono, o almeno ſcarſeggiano. Sopravvenendo poi una pioggia moderata quanto baſti a bagnare la ſuperficie della Terra per uſo dell'erbe, e degli alberi, alle Fontane nulla, o poco di vigore ſi aggiunge; richiedendoſi piogge ſpeſſe, e copioſe, acciocchè ſi riparino i danni della paſſata aridità.

Rapporta il tante volte lodato Mariotte, che la State dell'anno 1681. fu ſecchiſſima in Francia, e ſi videro aſciutte per la maggior parte le Fonti, ed i Pozzi. In un buco eſiſtente nella cava dell' Oſſervatorio Regio c'era ſempre ſtata dell'acqua dall' anno 1668. ſino al 1681. La predetta ſiccità lo aſciugò interamente, e non ſi ſcorgeva nè pure veſtigio d'acqua nel Febbrajo 1682. benchè nel principio

pio di queſto meſe dirottamente per alquanti giorni piovuto aveſſe; ed eſſendo in oltre ſtata aſſai piovoſa la State ſeguente, l' acqua non ci tornò mai per due anni interi.

Queſta ſola oſſervazione getta a terra l' ipoteſi del Cenſore; imperciocchè, ſe la ſuperficie della Terra era ſovrabbondantemente umettata, per qual cauſa mai le acque derivate dal Mare per canali ſotterranei avevano diſimparato il loro antico viaggio, e ci ha voluto più di due anni, acciocchè tornino ad impararlo? Nella ſentenza del Signor Valliſneri la coſa facilmente ſi ſpiega; atteſochè le acque, che per la Terra ſi vanno inſenſibilmente percolando, non poſſono giungere a certe profondità, ſe prima non reſta ſaziato il terreno ſuperiore, che avidamente le ſugge; e per far ciò ora più breve, ed ora più lungo tempo ſi ricerca, a miſura che nel paſſaggio incontrano maggiore, o minore difficoltà. In comprobazione di ciò l' eſperienza mi ha inſegnato, che dopo una lunga ſiccità ſopravvenendo le piogge, più preſto ſi riſtorano i pozzi meno profondi, e più tardi i profondiſſimi, a ſegno che una pioggia moderata, ch' è baſtante a riempiere i primi, non ſomminiſtra nè meno una ſtilla d' acqua ai ſecondi; e pure tutto al contrario accader dovrebbe, ſe dal Mare il loro nutrimento riceveſſero.

Si vede per una continuata ſperienza, che i Fonti ſono più graſſi in tempo di Primavera, mentre le nevi ſi ſciolgono, e nell' Autunno a cauſa della ſtagione piovoſa, avanti però, che cadano le prime nevi. Nella State le ſiccità rendono i Fonti eſauſti, ed egualmente magri ſi oſſervano nell' Inverno; perchè, ſebbene la maggior parte delle Sorgenti al gelo non è ſoggetta, reſtano però de-

frau-

fraudate del ſolito tributo, a cauſa, che i dorſi delle Montagne ſono tutti carichi di neve. E perchè nei Monti più preſto ſi ſquagliano le nevi dalla parte eſpoſta a Mezzodì, che dall' altra voltata a Settentrione, e più preſto nelle Colline, e nei Monti più baſſi, che nei più ſublimi, ſi ſcopre una mirabile varietà; concioſſiachè ora ſi vedono più graſſe le vene dei Monti baſſi, ora quelle degli alti; ed a piedi dello ſteſſo Monte ora quelle, che guardano a Mezzogiorno, ed ora quelle verſo Tramontana. Gran giudicio di queſte acque, che derivate, giuſta l'opinione dell' Avverſario, dal Mare, per cunicoli ciechi fluiſcono, di temperare la loro azione colle addotte regole, e farci, per dir così, travedere!

Tutte queſte leggi non han ſempre luogo nelle Polle, che nodriſcono i Pozzi eſcavati nelle pianure, maſſimamente ſe non comunicano per via di vene occulte coi Monti vicini. Nelle ſole diuturne aridità i Pozzi ſi oſſervano aſciutti, e nell' Inverno per lo più abbondanti; ed in fatti le nevi delle Campagne facilmente ſi liquefanno, e ſervono a mantenerli. Anche quì ci ſarà del miſterio, e toccherà all' Oppoſitore l'indagare lo perchè nieghi il Mare ai Fonti montani il ſoccorſo, nel tempo ſteſſo che ſi dimoſtra liberale coi Pozzi. Se però talvolta accade, che dopo un Autunno ſecco ſopraggiungano nevi indurate dal gelo, e durino tutta la Invernata, i Pozzi ſono poveri. Ma queſti caſi, che nei Monti quaſi ogni anno ſuccedono, ſono più rari nelle Pianure.

Quanto ai Fiumi, corrono eſſi magri nella State, e nel Verno, e gonfj nella Primavera, e nell' Autunno. I più piccioli, che hanno la loro origine dai Colli, o dai Monti meno elevati, frequentemente

mente ſi ſeccano. Quelli, ch' eſcono dai Laghi, dipendono dalla raccolta delle acque, che ſi fa nei loro Emiſſarj. Un Fiume Reale, il quale riceve il tributo da molti Fiumi, e Torrenti, che procedono da parti diverſe, e lontane (non eſſendo ſe non rariſſime le ſiccità univerſali) più facilmente ſi mantiene; e ſono nelle Storie memorabili que' caſi, nei quali il letto di taluno di queſti Fiumi maggiori ſiaſi calcato col piede aſciutto. Quando dunque l'Oppoſitore ci dimanda, ſe quell'acqua, che il dì undici Luglio dell' anno decorſo fluiva ancora per l'Arno, per le Polle, per le Fontane, e manteneva pur anche tante piante, e tanti alberi, era di quella ſteſſa piovuta ſettantaſei giorni innanzi; che per tanto tempo appunto durò la ſiccità in Firenze, e nel Contado; ſi riſponda pur francamente, ch' egli ci porti ſincere teſtimonianze, che in tutto queſto lungo ſpazio di tempo non ſia mai caduta una ſtilla di pioggia nè ſul dorſo dell' Apennino, nè nelle Valli, che non ſi ſieno liquefatte nevi, e che il Cielo abbia ſino negate le ſolite rugiade; perchè, quand' egli non verifichi queſti fatti, la ſua interrogazione nulla conchiude. Così, mentre io ſto ſcrivendo, le Pianure dello Stato Veneto ſono afflitte da una importuna ſiccità, e nel tempo ſteſſo da un diluvio di pioggia ſono inondate le Montagne.

Aggiungaſi, conforme all' oſſervazione fatta dal Signor Co. Jacopo Riccati nei Monti del Trentino, che la Natura provvidamente ha ſollevate a tant'altezza alcune Montagne, che ſulla ſommità d'eſſe ogni pioggia è neve, ed ogni acqua è ghiaccio. Nelle maggiori penurie ſervono queſte nevi di conſerva, e liquefatte nelle aridità eſtive dai cocenti raggi del Sole gonfiano i Torrenti tributarj dei Fiumi,

mi, ingraſſano le Sorgenti, che ſcaturiſcono alle falde dei Monti nevoſi, e ſuppliſcono in parte alla mancanza delle altre Fontane. Con tutti queſti ajuti però, ſe le ſiccità durano oſtinatiſſime, anche i Fiumi reali diventano piccioli rivi. Il Signor Bernardo Treviſano Nobile Veneto di felice ricordanza nel ſuo Trattato della Laguna di Venezia porta un' antica Iſcrizione, in cui ſi è conſervata a' Poſteri la memoria, che il Po era ridotto così meſchino, che poteva ſicuramente paſſarſi a guado. E' d' uopo, che in quella congiuntura, ſe può mai aver luogo l'opinione dell' Oppoſitore, il Mare aveſſe richiamate nel ſuo gran ſeno tutte quelle acque, che ſoleva benignamente diſpenſare a beneficio della noſtra Italia.

Nelle aridità i Fonti non perdono le loro acque a proporzione della copia, che verſano ordinariamente dopo le piogge. I più abbondanti ſono qualche volta di minor durata paragonati coi più ſterili, e ſpeſſe fiate la coſa cammina al roveſcio. Ha notato il Signor Mariotte, che molte Fontane non diminuiſcono, ſe non per la metà, o per la terza parte, in tempo che le altre ſono affatto ſmunte, o ſtillano a goccia a goccia. La ſteſſa oſſervazione ſi applichi alle Polle ſotterranee, ed ai Pozzi, i quali quantunque ſieno nella ſteſſa pianura, poco fra loro diſcoſti, e di uguale profondità, taluno di eſſi ſi ſecca, mentre l'altro non è tanto povero d'acqua, tuttochè ſe ne attinga una maggior quantità ad uſo del Vicinato.

Pare, che da queſto Fenomeno pretenda il Cenſore di cavare una induzione a lui favorevole, ma in vano. Il Signor Valliſneri ſi tirerà facilmente d'impaccio, col dire, che le Fontane, e le Polle non ſono tutte provvedute di conſerve, la capaci-

tà delle quali ſia proporzionale al loro maſſimo ſcarico. In alcune la bocca è più ampia di quello portano le vene, che in eſſe mettono capo. In altre all' oppoſto ad un copioſo influſſo corriſponde uno ſcarſo esborſo. Che maraviglia è dunque, ſe le prime preſto ſi ſeccano, e le ſeconde per lungo tempo ſi mantengono? Non ſaprei già come l' Avverſario voglia render ragione, per qual cauſa il Mare fatto parziale nieghi ad una Fonte più che all' altra il conſueto nutrimento. O quanto ſono miracoloſe queſt' acque ſotterranee, e come giuocano con un meccaniſmo, di cui ſolo il noſtro Cenſore ha la chiave!

Appunto certe Fonti, ed in iſpecie le famoſe di Modona, le quali nè per pioggia creſcono, nè ſcemano per ſiccità, ſono ſtate quelle, che hanno fatto deviare dal dritto ſentiero il celebre Signor Ramazzini. Queſti non ha mai creduto, che le Sorgenti poteſſero eſſere dotate di tal proprietà, quando tra eſſe, ed il Mare non ci foſſe un immediato commerzio. Il caſo è raro, ma per pochi caſi non dobbiamo abbandonare un Siſtema generale, particolarmente potendoſi ad eſſi ſoddisfare con una probabile ſpiegazione.

Io non ſono amante delle Ipoteſi, nè voglio pormi ad indovinare con qual artificio operi in queſto incontro la ſagaciſſima Natura: ſo bene, che in molte maniere può coſtruirſi una Fonte artificiale, che (ſia più ſcemo, o più ricolmo l' emiſſario) getti ſempre la medeſima quantità di acqua. Per eſempio, ſupponiamo, che nell' Idrofilacio delineato dallo ſteſſo Signor Ramazzini, il quale mantiene le Sorgenti Modoneſi, fluiſcano dalle parti più alte del Monte parecchie copioſe vene, che in qualunque ſiccità lo mantengano

ſem-

ſempre pieno, e che l'acqua ſovrabbondante ſi verſi dall' orlo della gran vaſca, ed altrove ſi derivi; egli è manifeſto, che le Fonti non poſſono mai nè ricreſcere, nè ſminuirſi; ſtantechè nelle ſiccità ci è ſempre il biſogno, e nei tempi piovoſi non ſi riceve il ſuperfluo.

Ho ſempre preſa di mira l'opinione dell'animoſo Avverſario del Signor Valliſneri: per altro le ragioni, che invincibilmente ſtabiliſcono, naſcere le Fontane dalle piogge, e dalle nevi, ſervono a dimoſtrare la falſità delle altre ſentenze. Si derivino pure le acque dal Mare, e ſi facciano aſcendere, o ſpinte dall' energia della preſſione, o ſollevate dal calor centrale, e dalle fermentazioni, incontrano le ſteſſe difficoltà; mentre la loro circolazione per via di cunicoli ſotterranei mal regge alla ſpiegazione dei Fenomeni, ed è neceſſario ricorrere all' altra ſpecie di circolazione, che ſi fa all' aere aperto col mezzo dei vapori, e delle piogge ſenſibili, ed inſenſibili. Dio voleſſe, che in tutte le quiſtioni della Fiſica compariſſe così nuda, e limpida la verità. Io non dimanderò poi ſcuſa all' Oppoſitore, ſe talvolta ho poſte in uſo certe eſpreſſioni troppo libere, e caricate. Ho dovuto far forza a me medeſimo, e riſpondergli, come ſi ſuol dire, per le rime; avendo egli ſcritto contro un Uomo incomparabile, e tanto benemerito della Storia Naturale, e della noſtra Italia, in una maniera così impropria, che avrebbe ſino nei più melenſi riſvegliata la collera. O vada un poco adeſſo a far vedere a quel ſuo *Coadiutore* queſta replica, ſe ſtia, o no, a martello; giacchè egli,

che ha rifruſlato tanto il vecchio, quanto il nuovo Mondo d' ogni Meccanica, Mattematica, ec. potrà eſſerne giudice, e darne la definitiva ſentenza.

LEZIO-

LEZIONE ACCADEMICA

SOPRA L' ORIGINE DE' FONTI

DEL SIGNOR DOTTORE

GIUSEPPE AVANZINI,

MEDICO IN FIRENZE,

Recitata nell' Accademia Fiorentina
il dì 17. Maggio 1725.

ALL' ILLUSTRISS. SIG.

FRANCESCO RONCALLI,

Medico, e Filoſofo di Breſcia, ec.

LEZIONE ACCADEMICA

Sopra l' Origine de' Fonti.

QUantunque volte, Illuſtriſſimo Conſolo, Accademici Virtuoſiſſimi meco ſteſſo penſando rifletteva e, alla gran dignità, alla quale ſono innalzati, ed all' immortale nominanza, che ne riportano quelli, che da queſto così onorevole luogo vi poſſono eruditamente, e dottamente favellare; altrettante rattriſtato io mi ſono, non ſolo conoſcendo me da un tale onore lontano, ma ancora così, s' io riguardava alla povertà del mio ingegno, come al mio poco ſtudio, manchevole, ed incapace ad ottenerlo. Ora però, che, non già per eſſere io divenuto maggiore da quello, ch' io m' era, ma per voſtra ſola grazioſa benignità, a tanto promoſſo mi veggio; dal voſtro buon cuore animato di ragionarvi intraprendo. E concioſſiachè ogni mio ſtudio all' acquiſto della Filoſofia fin ad ora abbia indirizzato (ſapendo io altresì quanto voi tutti di queſta riſplendentemente intendenti ſiete, ed ornati) d' una quiſtione delle più rinomate d' eſſa farovvi ragionamento. Queſta, o Signori, ſi è la notiſſima quiſtione dell' Origine de' Fonti, nella quale, laſciando da parte gli altri pareri meno veriſimili, ricercherò, ſe dal Mare, o dalle piogge, e dalle nevi quelli ritraggano l' incominciamento loro. Della prima, come ben ſapete, ne fu principale difenſore Epicuro, allorachè per bocca di Lucrezio affermò, che il Mare

Sorge

Sorge in più luoghi , e tutto al fin s' aduna
De' Fiumi al capo . . . . . .

avendo per altro lo ſteſſo Lucrezio taciuto il modo e di raddolcire l'acque del Mare , e di farle ſalire de' Fiumi al capo . Platone anch' egli favorì queſta ſentenza ; ma ciò facendo veſtì anzi la perſona di Poeta , che di Filoſofo , più con favoloſe immagini , che con ragioni confermandola , imitando quaſi l'invenzioni d'Omero , allorachè le nozze dell'Oceano , e di Teti poetando divinamente deſcriſſe . Vi ſono ancora , oltre gli Antichi , difenſori di queſta ſentenza fra' moderni il Carteſio , ed il Guglielmini ; ma ambidue non volendoſi pigliar briga di ritrovare un più veriſimile modo , col quale l'acque del Mare ſi ſollevaſſero ſino all' altezza de' Monti più grandi , ſi ſono immaginati , ritrovarſi nelle viſcere della Terra un certo calore , che le rarefaccia , e renda in ſpecie men gravi dell' aria , che ſotterra è racchiuſa . Havvi finalmente chi prendendo le parti a difeſa di queſta ſentenza arditamente pretende d' avere ritrovato il modo , non ſolo di raddolcire l'acque del Mare , ma ancora di dimoſtrare idroſtaticamente , che eſſe poſſano ſalire ſovra ogni più alto Monte . Del ſecondo parere poi ſonovi non ſolo i primi lumi delle più celebri Accademie d'Italia , d'Inghilterra , e di Francia ancora , ma parimente leggiamo eſſere ſtati molti antichi , e dotti Uomini prima d' Ariſtotile viſſuti , e da eſſo non troppo felicemente confutati , che poi nella loro più chiara luce poſti furono , e ſeguitati da molti Moderni , fra' quali annoverasi il dottiſſimo Gaſſendo , il celebre Mattematico Caſſini , l' ingegnoſiſſimo Deſchales , ed il Signor Antonio Valliſneri , ſplendore dell' Univerſità di Padova , e gloria della noſtra Italia . Io per me gran tempo

ſono

ſono ſtato dubbioſo, ed irreſoluto, a quale delle due ſentenze appigliar mi doveſſi, ora l' una a ſe con non poche ragioni invitandomi, ed ora l'altra. Finalmente, giorni ſono, vinſe la gara, ed a ſe tirommi quella, che aſſeriſce, dalle piogge, e dalle nevi le Sorgenti, ed i Fiumi derivare. Perlochè, o Dottiſſimi Accademici, mi vedete già impegnato a difenderla; onde è, *che lontaniſſimo da ogni ſorta di ſuppoſizioni, che utile alcuno ne' filoſofici ragionamenti recar non ſogliono*, or me n' accingo all' impreſa.

L' Intelletto noſtro, o Signori, mentre ſi ſta, per così dire, inviſchiato in queſte noſtre membra, non può eſſere fatto conſapevole delle eſteriori coſe, ſe non per via de' ſenſi; lo che Lucrezio eſpreſſe dicendo:

E in ſomma troverai, che nacque
La notizia del ver da' primi ſenſi.

E Dante anch' egli:

. . . . Poi dietro a' ſenſi
Vedi, che la ragione ha corte l' ali.

Talchè s' appiglia, e s' acqueta ſolo a quel tanto, che gli ſteſſi dirittamente gli rappreſentano. Maraviglia adunque non fia, ſe ſcorgendo noi, dalle abbondanti piogge, e dalle copioſe, e ſciolte nevi divenire iſmiſuratamente maggiore e l'acqua d'ogni Fonte, e l'ampiezza d' ogni gran Fiume; e dalla ſcarſezza di quelle, e di queſte illanguidirſi, abbaſſarſi, riſtringerſi, e talvolta ancora del tutto riſeccarſi, ſenza che il Mare ad alcuno di queſti effetti ſia ſoggetto; coſa nell'anno ſcorſo da noi troppo evidentemente conoſciuta, quando per mancanza delle piogge, e delle nevi, oltre gl' innumerabili Fonti riſeccati, perfino lo ſteſſo Po ſi rendè quaſi affatto non navigabile, di maniera che, ſe

più ſpazio di tempo continuata foſſe la dannoſa ſicità, potea temerſi, che qualunque Fonte, e Fiume (ſiccome a' tempi d'Elia quelli della Paleſtina) reſtaſſero privi del tutto dell' acque loro: Maraviglia, diſſi, non fia, ſe l'Intelletto noſtro ſi muova a credere, che le piogge, e le nevi ſieno l'unica cagione de' Fonti, e de' Fiumi. Che ſieno poi l'unica cagione de' Fonti, oltre al fin quì detto, abbaſtanza gli occhi noſtri ce lo perſuadono; mentre veggiamo, i Fonti naſcere ſolamente ne' fianchi di que' Monti, che alla cima ſono forniti d' una pianura capace di ricevere, e trattenere in ſe una gran copia di piogge, e di nevi. Veggiamo altresì, che nelle ſommità loro appena alcun Fonte ſi trova, ſe un più alto Monte a queſto vicino non s'innalzi, ne' di cui ricettacoli l'acqua raccolta per ſotterranei meati, come per tanti ſifoni, poſſa all' altezza dell'inferior Monte ſollevarſi; le quali coſe, per così dire, toccar con mano ſi poſſono da chi che ſia, così nelle Montagne della Toſcana, come in quelle altiſſime del Tirolo, e nel lungo tratto del vaſtiſſimo Montebaldo di ampie pianure, e di copioſe, e freſche acque fornito; nè credo già, che la Natura negli Svizzeri, o in altro Paeſe abbia altrimenti operato, non eſſendovi alcuna neceſſità a ciò fare, ed eſſendo quella nell' opre ſue coſtantiſſima, e ſempremai uniforme. Veggiamo finalmente, o Signori, che i Fiumi, e i Fonti rariſſimi ſono, dove rariſſime le piogge, e le nevi cadono. L'Intelletto noſtro adunque a tali evidenze può facilmente acquetarſi. E vaglia il vero, non v' ha coſa, che render lo poſſa ſoſpetto, e dubbioſo, ſe la Natura abbia in tal guiſa dato ai Fiumi, ed ai Fonti l'incominciamento: poſciachè, ſe queſti ben riguarda alla grande quantità delle

piog-

piogge, e alle nevi, che ſu gli alti Monti a diſmiſura s'alzano, delle quali con maraviglia d'ognuno *un certo moderno Filoſofo* non ne fa alcuna menzione; e dipoi riflette al quaſi impoſſibile raddolcimento dell'acque del Mare, e all'impercettibile loro ſollevamento fino ſovra i Monti più grandi, viene neceſſitato ad arrenderſi, e a confeſſare, che l'acque piovane, e le nevi ſono de' Fonti, e de' Fiumi l'unica origine. E che ciò ſia il vero, ſe dubitare poteſſe l'Intelletto noſtro, che la quantità dell'acque, e delle nevi ſervir non poteſſe a rendere perenne ogni Fonte, ed ogni Fiume, acquetare lo potrebbero le diligentiſſime, ed eſattiſſime oſſervazioni, e dimoſtrazioni del Signor Mariotte, il quale avendo miſurato così l'acqua, che in un anno per la Senna ſcorre, come la quantità dell'acque, che cadono ſopra quel terreno, che l'acqua al ſuddetto Fiume ſomminiſtrare dovrebbe, con accuratiſſimi calcoli ritrovò, che la Senna non iſcaricavane ſe non la ſeſta parte. E ciò, o Signori, non dimoſtrò già egli coll'avere ritrovato, che un anno per l'altro cadeſſero 19 once in circa d'acqua, come dall'Autore del Libro intitolato *Dell'Origine delle Fontane* s'accorda; ma egli contra la ſperienza ancora volle accordare a ſe ſole 15. once. Imperocchè ben vedete, che ſe queſto diligentiſſimo, e dottiſſimo Uomo appigliato ſi foſſe alla comune quantità, con metodo ſicuriſſimo dimoſtrato avrebbe, che l'ottava, e la nona parte in circa dell'acque piovane ſervir potea a far perenne non ſolo la Senna, ma (data una dovuta proporzione di terreno) ogn'altro gran Fiume. Il rimanente adunque di tant'acque non ſarà egli baſtante ed a ſomminiſtrare materia allo ſvaporamento così dal Sole, come in maggior parte da' Venti Boreali ca-

gionato, e ad innaffiare le piante tutte, le quali, a comune parere, più dell'aria umida, e delle guazze, che delle piogge si nutrono; ed a produrre finalmente le Fontane, quali sul declive, ed alle falde de' Monti, e talora anche ne' piani sorger si veggiono) Potrei ancora, per assicurare maggiormente l'Intelletto nostro, addurre le osservazioni del celebre Signor Perrault, che di questa sentenza è acerrimo difensore, ed alcune parimente del Signor de la Hire; ma la brevità richiede, che le tralasci, rimettendo ognuno agli Atti dell' Accademia Reale di Parigi dell' anno 1702. e 1703. Se pertanto le osservazioni di così dotti, e diligenti Uomini fatte in Francia provano, che l'acque piovane nella detta quantità cadendo soprabbondantemente servir possono per far ivi perenne ogni Fonte, ed ogni Fiume; chi non vede, che l'Intelletto nostro non v'ha luogo a dubitarne? Ed in fatti, o Signori, qual Paese mai è così scarso di nevi, e di piogge, sicchè impossibile ci sembri, che la perennità de' suoi Fonti, e Fiumi da quelle mantenuta esser non possa? La nostra Italia no certamente; essendochè questa, come molti dottissimi Uomini fin ad ora hanno osservato, *incomparabilmente di piogge, e di nevi della Francia è più abbondante*; e la cagione di questa maggior abbondanza cred'io, che sia l'essere questa più della Francia di Monti ripiena, *sopra i quali, come è stato più volte sperimentato, così le piogge, come le nevi in doppia quantità, che nelle pianure, cadono*; e ciò, a mio credere, proviene dall'ambiente a loro sovrastante più freddo, il quale addensa in nevi, o in piogge i vapori, che dalla Terra sollevati colà da' Venti trasportati ne vengono; lo che in parte con quanta

facilità si faccia, leggiadramente Dante espresse allor, che disse:

Vedi come nell' Aer si raccoglie
Quell' umido vapor, che in acqua riede,
Tosto che giunge dove il freddo il coglie.

Quindi avviene, o Signori, *che vada errato grandemente chi pretende di trasportare il calcolo di Parigi alla nostra Italia*, e di provare con ciò, che i Fiumi d' Italia portino al Mare più d' acqua di quella, che in piogge cade; posciachè, se questi, qual siasi, appigliato si fosse all' esattissimo calcolo fatto in Pisa dal diligentissimo, e virtuosissimo Signor Tilli, che un anno per l' altro ci rende 33. once di Parigi d' acqua in circa, avrebbe facilmente ritrovato, che i Fiumi d' Italia assai minore quantità d' acque portano al Mare di quella, che dalle piogge nella stessa ne abbonda. Ma ritornando io donde alquanto m' allontanai, parmi d' udire da alcuno, che nell' Affrica, in molti luoghi della quale per lo spazio di cinque in sei mesi, siccome affermano i Viaggiatori, non piove, nè nevica mai, non corrispondono l' acque, che portano i Fiumi, all' acque, che in un anno in piogge, o in nevi cadono. Questi però, qual siasi, sappia, che dall' altissime, e vastissime Montagne degli Abissini, oltre le continue piogge, le sciolte nevi cadendo, che nell' Etiopia dalla metà di Giugno fino a Settembre copiosamente cader sogliono, così al Nilo, come ad altri Fiumi dell' Affrica più adusta, una bastante copia d' acque possono somministrare; la qual cosa in vero fu nota perfino agli Antichi, facendone menzione Epicuro, che per bocca di Lucrezio così parlò:

Forse dell' Etiopia i Monti eccelsi
Fanno il Nilo abbondar, quando ne' campi

Scen-

Scendon le bianche nevi, a ciò coſtrette
Da' tabifici rai del Sol, che cinge
Il tutto, il tutto alluma, il tutto ſcalda.

Concludiamo pertanto, o Virtuoſiſſimi Accademici, che riflettendo noi alla quantità dell' acque, che dalle disfatte nevi, e dalle piogge deriva, non poſſiamo dubitare, che quelle ſieno l'unica cagione de' Fonti, e de' Fiumi. E perchè l' Intelletto noſtro più accertatamente ne rimanga appagato, davanti ora io gli eſpongo impercettibile, e dirò anche impoſſibile, il raddolcimento, e ſollevamento dell' acque del Mare. Imperocchè chi mai, Dio immortale, non vede, che, conceduto ad alcuni nelle viſcere della Terra un certo calore, che rarefacendo l'acque del Mare, dai ſali le ſciolga, le allontani, e le ſollevi in alto, fa d'uopo ancora il fingere nelle viſcere della medeſima vaſtiſſimi laghi d'acque, e vaſtiſſime, ed altiſſime caverne, nella ſommità delle quali, laſciato al piano il ſale marino, i vapori in goccioloni s' uniſcano; come appunto ſegue in un lambicco, per mezzo del quale però l'acqua marina, per eſempio, ſi fa bensì al palato aſſai meno ingrata, e più dolce, ma cagiona a chi ne beve ardori d'orina, e altri ſimili ſconcerti; manifeſti contraſſegni, che il ſale dall'acque non ſi può a forza di lambicco del tutto ſcompagnare. Ma ſi ritrovino pure le ſuddette caverne, l'acque, ed il ſotterraneo calore; queſto non dovrà egli rarefare, oltre l'acque, l'inchiuſo aere, che più dell'acque alla rarefazione è ſottopoſto? E perciò queſto non potrà certamente eſercitare alcuna preſſione ſopra l'acqua rarefatta, nè in alto ſpingerla a cozzare in quell'altiſſime volte: ma, ſupponendo lo ſteſſo non alterato, concedere almeno mi ſi dee, che le acque per di lui mezzo ſollevate non potrebbero farſi ſtra-

da

da per alcun foro della noſtra Terra; eſſendochè la preſſione dell'aria eſterna, che creder ſi debbe della medeſima natura, e forza di quella di dentro, vigoroſamente ſuperare dovrebbero. Altri poi, o Signori, come già ſentiſte, ha ritrovato un nuovo modo così di raddolcire, che di far ſalire ſovra ogni più alto Monte l'acque del Mare. E primieramente per ottenerne l'addolcimento finge nel fondo di eſſo Mare *un certo feltro d'una ſpezie di terra fatta a poſta*, da niuno mai veduto, o ſentito, ſe pure veduto, o con mano toccato non l'aveſſe Ariſteo, allorachè, al riferire di Virgilio, ſotto l'acque diſceſo giva guardando

L'umide caſe di ſua Madre, e i regni,
I laghi dentro le ſpelonche chiuſi,
I riſonanti ſacri boſchi, e quanti
Fiumi correndo irrigan la gran Terra.

Ma, o Signori, benchè non v'abbia alcuna riprova, conceduto pure, che ci ſia queſto feltro, come mai potrà per lungo tempo ſcompagnare il ſale dall'acqueo dolce umore; mentre per la raccolta de' copioſi ſali ſopra di eſſo, ſembrare dee a chi chefia più atto a rendere ſalate l'acque dolci, che a produrre il contrario? E in oltre, come mai potrà a lungo raddolcire l'acque marine, ſenza che i fori del ſuddetto dai rimanenti groſſolani, ed appuntati ſali non vengano a turarſi, o vero ſia, dalla grande preſſione dell'acque, che gli ſovraſtanno, non fieno neceſſitati gli ſteſſi ad aprirſi la ſtrada, dilatando più del dovere, e ſciogliendo ancora talvolta del tutto ogni feltro, ogni vaglio, ed ogni colatojo? Maſſime che queſti feltri non ſono alla guiſa de' corpi traſparenti, e diafani, i quali hanno i pori retti al raggio, e perciò in eſſi non ne adiviene alcuno disfacimento, e faſſi

Come

. . . . . Come acqua recepe
Raggio di Sole permanendo unita;

ma eſſere dovrebbero i loro pori ineguali, obbliqui, e tortuoſi; lo che evidentemente dimoſtra, *che l'immaginato addolcimento per mezzo del ſognato feltro impoſſibile ſia*. Reſtami pertanto, o Signori, acciocchè ogni dubbioſo penſiero di noſtra mente chiarito, ed aſſicurato ne rimanga, a dimoſtrare, che per le leggi immutabili dell' Idroſtatica l' acque del Mare ſalir non poſſono a formare i Fonti, che dagli alti Monti ſcender veggiamo. E in fatti quale immenſa forza mai potrà innalzarle tant' alto ſopra il livello del Mare; concioſſiachè queſte ſuperar deggiono reſiſtenze continue, e dirò quaſi infinite per così lungo, tortuoſo, ed aſpro cammino? quandochè miriamo per l' incontrata reſiſtenza di poca ſabbia in un cannello poſto perpendicolarmente nell' acqua raddolcita, la ſteſſa ſollevarviſi per entro ſolo a pochi palmi. A mio credere, o Signori, non è baſtante a farle tant' alto ſalire la preſſione nè dell' Aere, nè del Mare; eſſendochè queſta tutta ſi eſercita in quello ſtrato, che ſervir dee per feltrare l' acque ſalate; giacchè queſto colle ſue parti nel fondo del Mare all' imboccatura delle voragini marine tenacemente, e immobilmente dovrebbe ſtarſene attaccato; quandochè è certo, non eſſervi alcuna eſperienza, la quale ci moſtri, eſſerſi per feltrazione l' acqua ſalſa addolcita. E ſe vi foſſe ancora, non può eſſer credibile, che l' acqua premente il feltro eſerciti la forza della ſua preſſione contra l' acqua già feltrata, e addolcita, nella ſteſſa maniera, con cui far potrebbe, ſe non vi foſſero di mezzo i ritardamenti, i quali dal feltro naſcer devono. Nè vale il ricorrer ad altre forze moventi, e dirmi, che il fluſſo e refluſſo del Ma-

re

re può agevolare la ſalita ſu gli alti Monti dell' acque marine profonde, e raddolcite; giacchè il celebratiſſimo Galileo dimoſtra, che le parti di mezzo (dove la maggiore altezza al certo maggior preſſione cagionar debbe) le parti di mezzo, diſſi, de' vaſi marini d' acqua ripieni *niente aſſolutamente ſi muovon o in ſu, o in giù*. Havvi però, o Signori, un ideale fondamento, con cui il ſuddetto moderno Filoſofo pretende di provare, che queſt' acque marine (ch' egli ſuppone raddolcite) poſſano ſollevarſi ſu gli alti Monti, che perpendicolarmente s' alzano, per eſempio, tre miglia ſovra la ſuperficie delle concavità della Terra, le quali, al dire del citato Galileo, ſono *i vaſi contenenti l' acque*; e per ciò fare arbitrariamente ricorre ad una iſmiſurata, ed incredibile altezza di Mare, non dubitando d' aſſegnargliene miglia 200. e più ancora, con rifleſſo, dic' egli, d' inumidire il ſecco terreno del Semidiametro Terreſtre, e perfino il duro nocciolo,

A cui ſi traggon d' ogni parte i peſi;

acciocchè quella profondiſſima terra non rimanga affetto ozioſa, e priva d' alterazioni, e di produzioni; le quali però, al dire del non mai abbaſtanza lodato Galileo, non ſono nell' intero Globo Terreſtre, ma nelle parti ſuperficiali, eſſendo tutte quelle ſtate fatte a ſolo giovamento dell' Uomo. Quanto inſtabile perciò ſia queſto ſuo fondamento, ciaſcheduno di voi ben lo conoſce, ſapendo, che il dottiſſimo Gaſſendo aſſegna al Mare meno che l' altezza d' un miglio, e che il celebre Mattematico Deſchales vuole anco generoſamente accordare, che in alcuni luoghi più profondi ad una lega di Francia la maggiore altezza poſſa arrivare. Il diligente Signor Luca Aurigario parimente nel ſuo Specchio Nauti-

co riferiſce, aver egli fatte oſſervazioni così in più luoghi del Mare Settentrionale dall'anteriore parte dell'Inghilterra, come anco dell'Oceano Boreale, e del Mar Baltico; e pure la maggiore altezza, che a queſti Mari talora aſſegna, è minore di piedi 420. Il celebre P. Coronelli nel ſuo Atlante Veneto aſſeriſce, che la profondità del Mediterraneo, e dell'Adriatico è in circa un miglio, e quella dell'Oceano (per quanto da' migliori Nocchieri, e Viaggiatori Ingleſi ricavare ha potuto) giunge al più a 20. ſtadj, che ci danno miglia 2. $\frac{1}{2}$ d'Italia. Se dunque, al riferire di così dotti Filoſofi, ed ancora di così diligenti Oſſervatori (tralaſciando io ora, per non eſſer moleſto a chi m'aſcolta, d'addurne molt'altri) la maggiore altezza del Mare è minore di tre miglia Italiane; chi non vede, che i Monti affatto di Fonti privi dovrebbero rimanere? Eſſendochè, poſto, che la gravità ſpecifica dell'acqua raddolcita alla non raddolcita ſtia come 100. a 103., ſe una immaginaria altezza di 100. miglia d'acqua ſalata (laſciando ora da parte le quaſi infinite reſiſtenze) può far ſalire colla ſua preſſione l'acqua dal feltro raddolcita ſino a miglia 103. dalla vera altezza del Mare minore di tre miglia; per la ſteſſa regola l'acqua raddolcita s'alzerà quaſi l'undecima parte d'un miglio ſolamente ſopra il di lui livello. Ma dato pure, che in alcuni pochi luoghi dell'Oceano, al riferire del celebre Varenio, non ſi poſſa toccar fondo con lo ſcandaglio; chi mai l'attribuire a quelli una profondità di 200. miglia, come fa queſto noſtro Filoſofo, non giudicherebbe per coſa favoloſa al pari di quella del Guarino del Fiume Alfeo, che

Corſe

Corſe (o forza d'amor!) le più profonde
Viſcere della Terra. . . . .

O vero ſia, perchè io in queſto propoſito non debbo addurre quelle parole del Galileo ſcritte al Gallanzoni contro Lodovico dalle Colombe intorno al Corpo Lunare : *Veramente l' immaginazione è bella ; ſolo gli manca il non eſſere nè dimoſtrata , nè dimoſtrabile . E chi non vede , che queſta è una pura , ed arbitraria finzione , che nulla pone in eſſere , e ſolo propone una ſemplice non repugnanza? Che ſe il chimerizzare del noſtro cervello doveſſe avere azione nelle dimoſtrazioni della Natura , a me ſarà lecito con altrettanta autorità dire, che* l'acqua in quelle poche voragini dell' Oceano non iſcende più di tre , o quattro miglia . Ma dato pure , o Signori , che ſcenda cotanto , quanto ei vuole ; chi può mai credere , che l'acqua di que' pochi fondi ſuperar poſſa reſiſtenze innumerabili , che per ſotterraneo cammino talvolta di centinaja , e talvolta di migliaja di miglia incontrar debbe? E chi può credere , che da quei rariſſimi luoghi l' acqua uſcendo , ed attraverſando terre immenſe , fornir indi poſſa di copioſiſſime Fontane e Piani , e Monti quaſi infiniti, fra ſe lontaniſſimi , ed affatto diverſi ? In verità , o Signori, difficil coſa raſſembra a chi che ſia il formarne di ciò una chiara idea , non che il crederne l'eſiſtenza . La coſa però più malagevole a dimoſtrarſi dal Signor Avverſario ſi è la forza , che ricondur dee l'acque ſovra la Terra ; poichè la ſognata preſſione di 200. miglia d' altezza di Mare a nulla ſerve , eſercitandoſi , e perdendoſi queſta tutta nello ſtrato , che ſervir dee per feltrare l'acque ſalate , giacchè queſto colle ſue parti alle voragini marine tenacemente , ed immobilmente attaccato ſtaſſi . Ma che ſto io a prolungarmi con queſto mio ragio-

namento? concioſſiachè così quello ſin quì da me detto, come quel molto, che a dirmi rimarrebbe, meglio di me lo ſappiate: E perciò aſſicuromi, che il ſublime, e chiaro Intelletto voſtro ſia fuor d'ogni dubbio, che dalle nevi, e dall' acque piovane i Fonti, e i Fiumi la loro origine ritraggano: lo che s'io non aveſſi con queſto mio breve ragionamento appieno, e ad evidenza provato, baſtami ſolo d' eſſere confortato da ciò, che diſſe il Romano Oratore: *Noi, che le coſe probabili ſeguiamo, nè più oltre, che al veriſimile, poſſiamo pervenire, ſiamo pronti a riprendere gli altri ſenza pertinacia, e ad eſſere ripreſi ſenza iſdegnarci*. Finalmente altro non mi rimane, ſe non il chiedere a voi, Sapientiſſimo Conſolo, ed a voi, Accademici Dottiſſimi, un generoſo compatimento, ſe alla preſenza voſtra ho baſſamente, e rozzamente favellato.

ANNOTAZIONE.

SI vegga la ſudatiſſima Opera dell' Autore, a cui è indiritta queſta Lezione Accademica, intitolata *De Aquis Brixianis, cum Diſquiſitione Theorematum, &c. Examen Chymico-Medicum, &c.* pag. 12. e ſeguenti, dove nervoſamente impugna l' opinione del Signor Gio. Bernoulli, Matematico celebratiſſimo, *intorno l' Origine delle Fontane*, da cui l' *Autor delle Riſleſſioni* ha preſo in preſtito i ſognati principali ſuoi fondamenti, rigettando pure ogn' altra ſentenza, ed abbracciando quella del Signor Valliſneri, conchiude alla pag. 17. *Poſtquam lucem vidit elucubratiſſimum Opus Illuſtriſſimi Antonii Valliſnerii, in Patavino Lyceo Pro-*

Profeſſoris Primarii, ac Præſidis meritiſſimi, nec-non Cæſaris Archiatri, cujus ſerio examine jam jam diſcuſſis hæſitantis animi nubibus, ſaltem quouſque tutior via indigitetur, tanti Viri opinionem amplexus ſum, &c.

LET-

LETTERA

DEL SIGNOR N. N.

In cui ſi ſcoprono molte impoſture, e inganni dell' Autore delle *Rifleſſioni ſopra l'Origine delle Fontane, ec.*

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNORE

GIOVAMBATISTA MAZINI,

Medico, e Filoſofo di Breſcia, ec.

GIà ſupponeva ciò, che mi ſcrivete appunto del noſtro amabiliſſimo Maeſtro Signor Valliſneri, cioè, ch' egli aveſſe ſcorſo volando con placidiſſima calma di ſpirito il Libricciuolo del Medico Fiorentino, ſenza prenderſene alcuna pena, per eſſere tutto fondato ſul falſo, ben chiaro veggendo, che appreſſo gli Uomini diſappaſſionati, e dotti, che ſanno il vero modo di filoſofare di queſto oculatiſſimo Secolo, e che intendono il linguaggio della Natura, avrebbe fatto quel colpo tutto al roveſcio, che credea quel, per altro ingegnoſo, ed erudito Autore. Queſta è, Amico cariſſimo, la ſolita diſgrazia di chi primo ſcrive ſopra qualche nuova materia, e le paſſate opinioni rigetta, ſaltando in campo ſubito acerbi Contraddittori, che a forza

di

di ſofiſmi, d' immagini falſe, di ſuppoſti ſtravagantiſſimi, e, ſe a Dio piace, ancor di rampogne, di rimbrotti, e inſino di ſprezzo, tentano di rintuzzarlo, e di opprimerlo: ma quando ha fabbricato ſul vero, tutti i loro sforzi vani rieſcono, anzi per confermarlo, e porlo vie più in un chiaro lume, mirabilmente gli ſervono. Quanti turbini s'eccitarono contra l' Arveo, quando moſtrò la Circolazione del Sangue, quanti contra il noſtro Galileo, il noſtro Redi, il voſtro Malpighi, per tacer di tanti altri, che primi furono a ſcoprire tanti arcani della Natura, i quali ad altro in fine non ſervirono, che per iſtabilire, e rendere per ſempre incontraſtabili le loro ſcoperte? Ha dunque ragione il noſtro Signor Valliſneri, ſe non ſolamente non è punto andato in collera, ma ſi è anzi rallegrato, e ſi è dichiarato molto tenuto al ſuo riverito Contraddittore, sì perchè ha veduto, che con tutti gli sforzi del ſuo ingegno non ha detto coſa, che facilmente abbattere non ſi poſſa, per eſſere piantata ſul falſo, sì perchè ha aperto un largo campo a chiccheſſia di far conoſcere con evidenza quanto vada di gran lunga errato, ſperando, che, s' egli è uomo oneſto, e ſincero (come tale lo crede) veggendo chiari gli abbagliamenti preſi, ſi renderà in avvenire più celebre con una glorioſa Ritrattazione, come fece l' ingenuo lodatiſſimo Plempio, quando, conoſciuta la verità della Circolazione del Sangue, candidamente conſegnò alla memoria de' Poſteri queſta ſolenne ſtimabiliſſima dichiarazione: (*a*) *Primum mihi inventum hoc non placuit, quod & voce, & ſcriptis publicè teſtatus ſum, ſed dum poſtea ei refutando, & explodendo vehementer incumbo, refutor ipſe, & explodor, adeo ſunt rationes ejus non perſuadentes, ſed cogentes.* Lo che pure in propoſito delle

(*a*) *Fundamenta Medicinæ &c. De Sanguinis Circulatione.*

Fon-

Fontane è ſucceduto a un altro mio dottiſſimo Amico. Il bello ſi è, che intendo, eſſere i Fiorentini ſteſſi più dotti, più prudenti, e più ſinceri contra il loro malconſigliato Compatriota, e ſcrivere anzi due in favore del noſtro Autore, che non è poca ſua gloria, e che i Profeſſori più ſapienti, è più celebri di Piſa lo deteſtano, e lo deridono. Pare loro ſtrana coſa, e abbominevole, che uno ſenza eſperienze, ed oſſervazioni, ſtando al ſuo tavolino, voglia impugnare a lume di lucerna col ſolo ingegno una ſentenza tutta fondata ſopra la forte baſe d' oſſervazioni, e di eſperienze, e con incredibile burbanza vantarſi (*a*) *di voler egli da ſe ſolo difendere una ſentenza renduta ormai ſolitaria, e abbandonata da tutte le Scuole più rinomate*: quaſichè ſia calato dal Cielo, per dirizzare i zoppi, e illuminare i ciechi.

(*a*) *Vedi la ſua Lettera dedicatoria pag.* 2.

Tertius e Cælo cecidit Cato.

Una propoſizione di queſta fatta non hanno mai con tanta confidenza di loro ſteſſi detta, nè ſcritta i primi Lumi della ſua Patria, da' quali dovea pure almeno apprendere la prudenza, la cautela, e la modeſtia di ſcrivere, non laſciarſi traſportare da un cieco empito di preſumere tanto di ſe medeſimo, che creda di valere, e potere, ſedendo a ſcranna, inſegnar a tutte le Accademie, e a tutti i più famoſi Letterati d' Europa il vero modo di filoſofare, *i quali*, a ſua detta, (*b*) *per eſſere privi del buono, e vero raziocinio, malamente poſſono fare le dovute rifleſſioni, ed applicare debitamente alla ragione l' eſperienza de' ſenſi, i quali ſenza di queſte cautele ſogliono eſſere pur troppo fallaci*. Che ne dite, Amico?

(*b*) *pag.* 19.

Quid tanto feret hic promiſſor hiatu?

Non baſta queſta per farvi conoſcere il vero carattere

tere dell' uomo, e quanto nel ſuo ſolo talento ſtranamente confidi, per non dir altro?

Pare in ſecondo luogo ſtrano a' ſuddetti ſtimatiſſimi Signori, che uno, ch' egli confeſſa (*a*) *aſſomigliarſi tanto all' incomparabile Redi*, tanto amato, e favorito da que' celebratiſſimi Letterati, che fanno l'onore della Patria, e del Secolo, ſpontaneamente nella loro Accademia Fiorentina aggregato, e a cui hanno fatto inſino un inſigne Medaglione in bronzo (*b*) colla ſua effigie da un canto, e dall' altro la Natura, che moſtra gli ſcoprimenti del noſtro Autore, coll' Epigrafe *Tantum in Modicis, quantum in maximis*, ſia ora da un loro oſcuro Compatriota ſenza ragione, ſenza fondamento, ſenza cagione alcuna, e ſenza la dovuta civiltà impugnato.

(*a*) pag. 33.

(*b*) *Vedi nel Frontespizio del Libro.*

Pare loro in terzo luogo azione indegna, e diſdicevole a un oneſto, e ſincero Letterato, l' imporre, e ingannare gl' incauti Legittori, facendo dire, e credere al noſtro Maeſtro coſe, che non ha mai ſognato nè di dire, nè di credere, e che anzi ha detto, e creduto al contrario, come mi piace così di paſſaggio farvi brevemente vedere. *V. S. Illuſtriſſima* (così parla al noſtro Maeſtro alla pag. 131.) *che ha durato poca fatica a creder vere, e poſſibili le piogge de' ſaſſi, e d' altre coſe gravi, e che nelle ſue Opere porta fedelmente una Relazione d' un' Iſola aſſai grande nuovamente ſalita a galla dal baſſo fondo del Mare, e che conſente all' acqua del Fiume Alfeo il poter condurre dalla Grecia in Sicilia per iſtrade ſotterranee, e curve, pezzi aſſai peſanti di vaſi, avanzati in Elide a' Sacrifizj, potrà facilmente ancora immaginarſi poſſibile la ſalita delle produzioni marine per ſotterranei canali nelle cime più alte de' Monti.*) Parliamo prima della pioggia de' Saſſi, e poi parleremo del reſto.

Eſpone il noſtro Autore per difeſa di Livio varj caſi da gravi Autori deſcritti (*a*) fra' quali uno ne riferiſce ſtrepitoſo, apportato da Plinio, che cadeſſe una pietra dal Sole, dicendo però il noſtro Autore, che non penſava già, che un Uomo sì grande aveſſe creduta tal favola, mentre nel *Lib.* 2. *Cap.* 28. avea laſciato ſcritto: *Quin & ideo lapidibus pluere, quod vento ſint rapti. Non poteva parlar meglio* (ſoggiugne il Signor Vallisneri). *Tutte le ſuddette prodigioſe piogge non ſi fabbricano nelle aeree Campagne* (oſſervi bene quì il Cenſore). *Sono rapite in alto, e ſtraſcinate colaſsù dalla forza di rabbioſi Venti, che accozzandoſi, e urtandoſi inſieme con empito, nè l'uno cedendo all' altro, in quella ſtrepitoſa zuffa s' aggirano in vorticoſi moti, e quanto trovano in terra, l' aſſorbono nel centro loro, lo portano in alto, e lo rigettano in altri luoghi con iſtupore degli aſtanti, creduto infino miracolo*

(*a*) *Vedi la Raccolta di varj Trattati del Signor Vallisneri, ec. In Venezia 1715 appreſſo l' Ertz pag. 166. 167.*

Da certa Filoſofica Famiglia. (*b*)

E quì apporta eſempli anco da lui veduti, conchiudendo: *Dal che chiaramente ſi vede, non eſſere favola, che cadano Saſſi dal Cielo, purchè s' intenda la coſa per il ſuo verſo* (che ſolo non intende chi meno intende, o chi non vuole intenderla) *e come Plinio ſaviamente dicea*, quod vento ſint rapti, *non che ſi generino dentro le nuvole, ec.* E dunque queſto, o Amico, *il credere vere le piogge de' Saſſi?* Chi è così zotico, o così talpa, che non vegga, intendere il noſtro Autore un rapimento in alto, da' Venti fatto, non una vera pioggia di pietre nelle nuvole generata? Si chiama pioggia metaforicamente, dicendoſi piover dall' Aria tutto quello, che dall' alto gettato ſia, e piombi colla ſua ſpecifica gravità, come la pioggia, verſo la Terra.

(*b*) *Veggaſi Geminiano Montanari, dove parla della Biſſabova, ec.*

Si ride in ſecondo luogo, che il noſtro Autore creda

creda *nata un' Iſola nuova nell' Arcipelago*, *due miglia in circa lontana dall' Iſola di Santerine*, per lo che ſi moſtra il Cenſore molto oſpite nella cognizione delle produzioni, benchè non così ordinarie, della Natura. Se aveſſe letto Plinio, a cui preſterà più fede, che al Signor Valliſneri, e a tanti Moderni, che ſeco ciò atteſtano, avrebbe trovato, che in quello ſteſſo Mare, e in altri ancora, *ſono apparſe* nella ſoggia riferita fedelmente dal noſtro Autore (*a*) *Iſole nuove*, fra le quali nomina *Thetam* nell' Olimpiade 135. che chiamarono anche *Caliſtam*, *& Philotbetam*, che adeſſo da *S. Irene*, che colà ſi adora, diceſi l' Iſola di *Santerine*, o *Santerino*, di ſopra accennata. Ma ſe non credeſſe nemmeno a Plinio, creda al Cardinale Baronio, che ne' ſuoi Annali Eccleſiaſtici nell' anno 726. fa menzione di un caſo conſimile, eſſendo ſtato oſſervato, uſcire fumo, e fiamma da' baſſi fondi del Mare fra le Iſole *Thera*, *e Therafia*, d' indi uſcirono vaſte moli, e ammaſſamenti di pietre Pomici, che occupavano Lesbo, e l' Abido, e la marittima Macedonia, di manieracche tutta la ſuperficie del Mare era ripiena. In mezzo finalmente di un tanto incendio cagionato, per dir così, da *Sotterranei Vulcani*, *ſpuntò un' Iſola nuova*, che s' accoppiò all' Iſola chiamata *Sacra*. Un ſimile Fenomeno accadette l' anno 1457. come ſi legge da una Inſcrizione ſcolpita in marmo appreſſo la Porta del Caſtello *Scaro* dell' Iſola medeſima. V' è pure certa notizia, che un' altr' Iſola a quella proſſima fu nell' anno 1570. formata con incredibile terrore di que' Popoli di Santerino, e nell' anno 1650. nel dì 27. Settembre dopo frequenti Terremoti, che tutta l' Iſola ſcotendo l' ultima ruina minacciavano, *uſcì*

(*a*) *Vedi il ſuo Libro de' Corpi Marini, ec. pag.* 117.

fumo , e fiamma dal profondo del Mare , e in fine apparve un' altr' Iſola .

Ma ſe l' incredulo Cenſore non preſtaſſe fede a niuna di queſte Relazioni , la preſti almeno a' ſuoi amati Accademici di Parigi , e vedrà , che nell' anno 1707. dove parlano di *Oſſervazioni diverſe di Fiſica* al num. 8. fanno menzione *dell' Iſola nuovamente apparſa* e dal Signor Valliſneri deſcritta , e nell' anno 1708. al num. 7. ne fanno , meglio informati , un' altra eſattiſſima deſcrizione , che affatto con quella del noſtro Autore conviene , toccando anch' eſſi in fine come altre volte tali Iſole da' fuochi ſotterranei ſono ſtate mirabilmente prodotte. Se voleſſe , per appagare la ſua curioſità , e per viepiù certificarſi , vedere delle Pomici , delle pietre nere abbronzate, della terra diverſamente da quella enorme fiamma vetrificata , e ſimili , dirò così , *frantumi , e luride abbruſtolate materie* della detta Iſola , ſcriva al noſtro Sig. Valliſneri , ch' egli ne ha una buona mano nella ſua *Raccolta di Naturali coſe* , unite a' uomiti del Veſuvio , e alle miniere degli zolfi , e de' bitumi , che ne' Monti ſi trovano, mandatagli già da un ſuo cariſſimo Scolare Greco il Sig. Giorgio Condilli dell'Iſola di Paro.

Ma ſe finalmente a niuno credeſſe , eſca un poco dalla ſua tana , e vada a vederle, e a ſincerarſi con l'occhio , e l'aſſicuro , ſe Dio mi ami , che durerà poca fatica *a trovarle palpabili , e viſibili ſenza occhiali* , da' quali tanto abborriſce.

Venghiamo al terzo Fenomeno , che pone anch' eſſo nella linea degl' incredibili , cioè *de' ſotterranei Fiumi , che per molte miglia valichino il ſeno della gran Madre , e in lontani paeſi sbucchino, e di nuovo vedere ſi facciano* . La coſa è così fuora di dubbio ,

bio, che chi ha viaggiato o ſu la Terra, o almeno ſu i Libri degli degli Storici Naturali, non può negarla. A me baſta citare l'Eruditiſſimo Padre Atanaſio Kirchero, dove parla *De Mundo ſubterraneo*, il quale, dopo averne apportati molti eſempli, conchiude (*a*) *in America paſſim hujuſmodi jocabunda Fluminum luſio ſpectatur, at proinde ſupervacaneum putem illa fuſius deſcribere, cum ubique paſſim in omnibus Mundi Tractibus hujuſmodi ſpectacula ſint obvia*. Fra queſti ha poſto anch'eſſo il *Fiume Alfeo*, tanto deriſo dal buon Cenſore, che lo cita inſino più volte per iſcherzo, ma non ha notato con quanta cautela abbia parlato il Sig. Valliſneri, avendo a chiare note detto, *e ſi crede rinaſcere nel Fonte Aretuſa*. Queſta maniera di parlare *ſi crede*, non dimoſtra; ch' egli aſſolutamente *lo creda*, ma che *dagli altri ſi creda*, laſciando al ſuo luogo la verità. Il più degno di riprenſione, per non dir di gaſtigo, ſi è, che il rigido Cenſore carica bruttamente la Relazione apportata dal Sig. Valliſneri, dicendo, *che crede, condurre* (il Fiume Alfeo) *dalla Grecia in Sicilia per iſtrade ſotterranee, e curve, pezzi aſſai peſanti di vaſi, avanzati in Elide a' Sacrifizj* (*b*). Sentiamo le parole del Sig. Valliſneri. *L' Alfeo*, dice (*c*) *viene aſſorbito anch' eſſo dentro le voragini della Terra, e ſi crede rinaſcere nel Fonte Aretuſa, paſſando prima per canali allungati ſino alla Sicilia ſotto il Mare. Ciò conghietturano, perchè dal detto Fonte erano vomitati ogni State gli ſterchi degli Animali, gettati nell' Alfeo in certo tempo, nel quale ſi celebravano Feſte, e Giuochi nell' Acbaja*. Lo ſteſſo pure dice il Padre Kirchero (*d*) dove parla di queſto Fiume. Vi pare, Amico, il medeſimo, dire *pezzi aſſai peſanti di vaſi*, e dire *ſterchi degli Animali*? E con qua-

(*a*) *Tom. 1. Lib. 2. Cap. 13. Conſect. 2*

(*b*) *pag. 132.*

(*c*) *Valliſneri Annotaz. alla Lezione Accademica num. 41. p. 66.*

(*d*) *Athanaſ. Kircher de Mundo Subter. Cap. 13 Conſect. 2. pag. 89.*

quale ſtorta politica ſi cangiano le parole, e ſi contraffanno, e diſguiſano i ſenſi? Se non foſſe Medico, direi, che ha temuto lordar la ſua penna, e nemmeno ha voluto imbrattare la purità de' ſuoi penſieri, col nominare gli *ſterchi degli Animali*, avendo infino il ſozzo nome in orrore: ma non dovea già aver ribrezzo a far parola di ciò, che all' Arte ſua non diſdice. Ma ſe l'aſtuto Cenſore crede, che le acque del Mare, che in alcuni luoghi in figura profonde 100. miglia, poſſano far andare per cunicoli, a lui ſolo noti, per tutta la vaſtità della Terra le acque dolci per centinaja, e centinaja di miglia fino ſopra i più alti Monti, lontaniſſimi da' ſuppoſti altiſſimi fondi, e perchè non potrà farlo un Fiume per molto minore ſpazio di terra, *che non deve già contra le leggi del grave aſcendere, ma fra ſtrato e ſtrato rinchiuſo diſcendere*, e tragittare per più ampli, e più brevi canali, ſenza eſſere veduto, portando da un luogo all' altro materie leggieri, e galleggianti? Egli, che da bravo Medico ammette (come nel Corpo noſtro) la circolazione delle acque nel Globo Terraqueo, come in un grande Animale, dovrà ben ammettere anche in queſto le ſue vene, e le ſue arterie profonde, che alle ſuperiori equivalgano; altrimenti troppo la ſua bella ſimilitudine zoppicherebbe. Non vorrei già, che intendeſſe la Notomia del Corpo noſtro, come intende quella della Terra, nella quale molto indietro, e all' oſcuro ſi trova. Gli ſtrati ſovra ſtrati dal noſtro, e dal ſuo Autore deſcritti, che infallibilmente in queſta ſi oſſervano, fanno tutto il maraviglioſo giuoco de' Fiumi, e de' Fonti ſotterranei. Legga il *Saggio Fiſico intorno la Storia del Mare del Signor Co. Luigi Ferdinando Marſilli*, e impari da quel grand' Uomo

(che

(che ha voluto tutto *diſaminare*, *intendere*, *e decidere a forza d'occhio*, *e di mano*, non con vane *Rifleſſioni*, come ha fatto l'incauto Critico) imparì, dico, a conoſcere *la ſtruttura della Cratera*, *e dell' Alveo del Mare* (*a*) e vedrà *come gli ſtrati petroſi de' Monti ſeguono*, *uno ſopra l'altro*, *il corſo loro dentro il Mare*, *ed inarcati all' ingiù formano i ſeni*, *e le cavità del medeſimo*: Vedrà (*b*) *come conducono dal Continente Fiumi perenni ſotterranei d' acque dolci al Mare*; lo che poco dopo (*c*) con nuove oſſervazioni infallibili conferma. Se così dunque va la faccenda, a che inarcare tanto le Ciglia del Fiume Alfeo? Siccome tanti Fiumi, e Fonti fra ſtrato e ſtrato valicando sboccano in mezzo al Mare (che nè pur egli nega, nè può negare) e perchè non ſi può dare il caſo, che non ritrovando apertura, e ſeguendo così chiuſi il loro corſo, non poſſano ſotto tutto quel tratto di Mare paſſare, e nel Continente dell'altro lido sboccare? Veggiamo, i Fiumi ſopratterra ſcorrere centinaja di miglia, finchè ritrovino dove metter foce; e non potrà lo ſteſſo a' ſotterranei ſuccedere? Si concedono i Fiumi, e i Fonti ſotto le acque ſalſe ſino alla metà delle medeſime, e non ſi potranno concedere ſino all' altra metà, ſe imprigionati dentro ſtrati corrano? Il male ſi è, che quel caro Filoſofante non ha chiara Idea della ſtruttura della Terra; imperocchè ſe la figura a ſuo modo, non come in fatti ſi ritrova; ma ſappia in fede mia, che altro è *riflettere chiuſo in Camera*, altro è vedere le maraviglie di queſta Macchina *con l'occhio*, e ſe ſi può, *toccarle con mano*; dalle quali coſe tanto abborriſce il Signor Cenſore, ſe ne fa beffe, e ſi sforza (ma in vano) di porle in baja. Il molto piccolo, e il molto grande, (dice un acuto Filoſofo) ſpaventano la noſtra fantaſia,

(*a*) *Vedi il detto Saggio Fiſico nella Parte* 1. *p.* 23.

(*b*) *Ivi. p.* 24.

(*c*) *pag.* 30. 31.

taſia , perchè non ſa nettamente comprendergli ;) ma il giudizio la corregge , e con l' eſperienza , e con la ragione dimoſtra , darſi coſe indefinitamente , ſe non infinitamente , piccole , e grandi ; non dovendo impuntarſi , e perderſi , ſe ſubito chiare non le concepiamo ; ma paragonando una coſa con l' altra , e attentamente tutto ponderando , ſiamo in fine neceſſitati ad ammetterle . Concede l' Avverſario il viaggio degli ſtrati per poche miglia , e perchè ſi ſpaventa a concepirgli per centinaja , quando nulla ripugna , ſe conſideriamo la vaſtità del Corpo della Terra , gli uſi loro ammirabili , e gli effetti , che chiari parlano . E chi ſa , che queſta gran Mole non ſia tutta formata dagli ſteſſi ſtrati , i principali de' quali ſieno ſempre continuati , e in cento , e mille guiſe piegati , e ripiegati , per conſervare l' unione , l' ordine , la ſtabilità di queſta oltremirabile Macchina . Io non poſſo credere , o caro Amico , quando leggo , e oſſervo , queſto appaſſionato Cenſore attaccarſi a tutti i rampini , che abbia dato in luce quel ſuo Librettino per amore della verità , ma piuttoſto per un livido natio tumor di ſangue , e per un genio amaro di contraddire .

Ma eſaminiamo ciò , che induſtrioſamente da tante così belle premeſſe con artifizio bizzarro deduce : cioè , ſe il noſtro Autore *ha durato poca fatica a credet vere , e poſſibili* tutte le accennate maraviglie , *potrà facilmente ancora immaginarſi poſſibile , la ſalita delle produzioni marine per ſotterranei canali nelle cime più alte de' Monti* . Ora m' avveggo della finezza del ſuo giudizio in cangiare il nome di *ſterchi degli Animali ne' pezzi aſſai peſanti di vaſi* ; concioſſiachè meditava queſta bella conſeguenza dedurne : cioè , *che anche i corpi peſanti marini* (che

non

non galleggiano) *potevano eſſere balzati all' inſu dalle ſue acque feltrate ſino alla ſommità de' Monti*: lo che poco avanti avea pur detto (*a*) immaginando, che, *per ampie occulte ſotterranee ſtrade la forza del peſante profondo cilindro dell' acqua marina abbia condotte, e forſe ancora conduca, in alcune Montagne tante, e tante produzioni marine, ec.* Spiegazione in vero degna di lui, di un così aſtruſo, e ſinora cotanto contraſtato Fenomeno (*b*) ma ſe lo eſaminiamo nel ſuo ſiſtema, non ſolamente alle prove non regge, ma apertamente ſi contraddice. Ha immaginato così anguſti i pori di quegl' *incantati ſuoi feltri*, che laſciano ſolamente paſſare l' acqua dolce, e pura puriſſima, reſtando indietro le ſottiliſſime particelle del Sale, e le più che ſottili de' Bitumi, o Carboni foſſili, che alquanto amara la renderebbono; e quì dimenticato di quella finiſſima, ed arciſottiliſſima ſottigliezza, concede, che paſſino Conche di ſterminata grandezza, Oſtriche, Cappe d' ogni maniera, Ricci, e Peſci marini d' ogni ſorta, e inſino Moſtri di Mare di ſmiſurata mole, i denti, e le parti oſſee de' quali ſu' Monti ſi trovano; e di più Alcioni d' ogni razza, Tubularie, Coralli di tutte le forme, e Coralloidi, Piantanimali, o Zoofiti, Madrepore, Millepore, e Retepore, e cento e cento altre produzioni di quel vaſto Regno? Che bell' immaginarſi ſognando (*c*) un Coccodrillo, ovvero un *Cane Carcaria*, che è di tanta grandezza, che *loricatos homines devorat*, al dire di Plinio, e ſenza iperbole gli Uomini, e gli Animali interi tracanna, o inghiotte, rampicarſi ſu per quegl' interni anguſtiſſimi canali de' Monti, e giunto anſante alla ſommità, cacciar fuora il capo da quelle gretole, e veggendo un altro Mondo, ſtupirſi della nuova incognita ſede, e colà malinco-

(*a*) *pag.* 130.

(*b*) *Vedi il Trattato del Valliſneri intorno a' Corpi Marini, che ſu i Monti ſi trovano, ec.*

(*c*) *Vedi lo Scheletro ancora d' un Coccodrillo trovato ne' Monti, riferito dallo Spenero nell' Iſtoria del Camaleonte ec. del Sig. Valliſneri pag. 186. Il ſignor Linck di Lipſia ſcrive, averne un altro riferito negli Atti di Lipſia dell' an. 1718.*

nico, e penſoſo riflettere all'antica laſciata Patria, donde incauto partiſſi, per eſſere lontana, oltre quelle del Monte, infino duecento miglia ſott' acqua. E quegli Alcionj, e que' Coralli, e quelle tante piante petroſe, e peſantiſſime, e que' Piantanimali, ed Oſtriche, e Conchiglie, e Nicchi, e Fuchi, e parti marini, che non ſi movono da' loro luoghi, come mai aſceſero alla ſommità de' Monti? *La gran forza*, riſponde l'aſtuto Avverſario, *della preſſione de' peſanti cilindri delle* 200. *miglia d' acqua marina ve le cacciarono a forza*, sfiancarono ingiurioſamente i fori del Feltro al diſpetto della Natura, e que' minuti Cannellini de' Monti dilatando, via via ſul dorſo dell' onde amiche ſino al luogo determinato dall' induſtre, ed animoſo Filoſofante le ſpinſero. La fortuna, particolarmente de' Peſci, che ſalirono, fu non incontrarſi mai negli ſtrati di pietra, che così frequenti ſi trovano, altrimente ſi ſarebbono rotto il capo, ed eſſi, e tutte le altre materie colà imbarazzate non avrebbono giammai potuto ſeguitare l'oſcuro, e ignoto loro viaggio. E quì dimando a queſto ſottiliſſimo Eſploratore, o che i ſuoi *ammirandi Feltri* hanno ammeſſi que' gran corpi con lo ſdrucirſi, lacerarſi, e in mille guiſe ſquarciarſi, o no. Se ſi ſono guaſti, e lacerati, con qual miracolo, dove ſi trovano adeſſo tutti que' corpi Marini, non vi ſono ancora fonti perenni, e abbondantiſſimi d' acqua ſalſa, ma o niuni, o d'acqua dolce ſi trovano? Fatta una ſtrada sì ampla una volta all'acqua ſalata, e diſtrutti quegli *artificioſiſſimi meccanici ordigni*, non ſaprei il perchè non ſeguitaſſe colà il ſuo corſo, *conducendo ſeco ancora* (come anch'egli penſa) *i medemi*. Ma la verità ſi è, che chi non è orbo affatto, e chi s'è preſo l' incomodo di viſitargli, e uſcir

di

di caſa, vede *ſenza occhiali*, eſſere colà ſtati traſportati, o laſciati ne' vecchi Secoli, e *niuno di freſco mai portato trovarſene*; laonde o che i *Feltri ſono ſtati ricuciti, rappezzati, e rattoppati da qualche mano occulta ne' fondi altiſſimi di* 200. *miglia del Mare*, acciocchè tornaſſero ſubito a feltrar acqua dolce, o che non vi ſono, nè vi ſono mai ſtati, nè vi ſaranno, ſe non nel ſuo Cervello. Se poi non ſono ſtati aperti, e ſquarciati, è incomprenſibile, ſe non dalla mente ſtravagante di quel Filoſofo, che poſſino paſſare corpi di tante grandezze, e non paſſare perpetuamente i ſali, e i corpicelli ſciolti del Carbon foſſile. Anzi oſſervo di vantaggio, che ſe vero foſſe il ſuo ſiſtema, dove al preſente ſi trovano tante Fonti d'acqua ſalata, e tante miniere di Sale (delle quali poco dopo faremo parola) dovrebbono colà perpetuamente ritrovarſi peſci, e corpi marini, imperocchè ſalendo l'acqua del Mare, *dopo, lacerati quei miſerabili feltri*, ſeco ſenza dubbio gli condurrebbe: Ma la verità ſi è, che non ſe ne vede mai uno, ma o in ſecco impietrati, o non impietrati ſi trovano, o poco lontani dalle fontane d' acque dolci, od anche con quelle rimeſcolati, come ne' Fonti celebri di Modena.

Si ride pure incautamente *degli ammottamenti, o lavine de' Monti, dalla copia delle acque, e delle nevi ſquagliate ſdrucciti, e rilaſciati, e che troppa fede a ſimili Relazioni ſi preſti*. Chi viaggia pe' Monti, non fa molte miglia, che ſpeſſo non incontri ſimili diſgrazie, che ſi veggono con gli occhi del corpo, non della mente, e ſe tante, e tante ſono veriſſime arciveriſſime, e perchè alle Relazioni de' Paeſani, che ſenza malizia di voler filoſofare, e ſoſtenere qualche loro ſtravolto immaginato ſiſtema, non ſi ha da credere? E donde vengono tanti are-

namenti , e ſpianamenti di canali , di torrenti , di Fiumi , di Valli , di Laghi , e infin di Mare , ſe non dalle Montagne o ſdrucite , o raſe , o ſtritolate , e ſtraſcinate poi dalle piogge , e da' torrenti nelle baſſe pianure ? Di grazia ſi contenti di leggere il citato Kirchero *De Mundo Subterraneo* , e vedrà , quante mutazioni e le acque , e i terremoti hanno fatto ne' Monti , anzi in tutto il Globo Terraqueo .

Vuole , che i Fonti ſalſi ſcaturienti ſu' Monti vengano dal Mare , del che forte me ne maraviglio , il perchè ſi moſtra affatto ignaro , che Iddio abbia creato ne' Monti le miniere de' Sali , e che anzi queſte , per oſſervazione del lodato Sig: Co. Marſilli , e di altri inſigni Naturali Storici , *allungandoſi fra ſtrato , e ſtrato ſino al Mare , al medeſimo lo ſomminiſtrino , e l'acqua rendan ſalata* . Se non vuol viaggiare , legga l' Agricola , l' Aldrovando , il Kirchero , il ſuddetto Signor Co. Marſilli , e tutti quegli , che de' minerali , e de' mezzi minerali hanno parlato , e durerà poca fatica , a trovare , che vi ſono miniere di Sale abbondantiſſime nell' Europa , nell' Aſia , nell' Affrica , e nell' America . Sono celebri quelle della Calabria , della Polonia , dell' Ungheria , delle Dacie , della Vallachia , della Tranſilvania , delle Alpi delle Spagne intorno l' Ibero , della Linguadoca di Francia , della Borgogna , e cento , e cento altre . Il mentovato diligentiſſimo Kirchero ne fa un lungo Catalogo di moltiſſime , che ſono nel Mondo vecchio , e nel Mondo nuovo ; onde a lui mi rimetto , e imparino i negatori delle miniere di Sale un poco meglio a filoſofare , e ad oſſervare i prodotti della Natura ne' loro luoghi , acciocchè niuno poſſa dire , che troppo ſono

Dolci di Sale , e tenui di paſta .

Sot-

Sottiliſſima è poi la ſua bella rifleſſione, che *molti di queſti poveri ſali nel lungo viaggio dal Mare ai Monti incontrino una gran diſgrazia*, cioè *ſi ſpuntino, ſi ſmuſſino, ſi rintuzzino, e perdano l'acutezza degli angoli loro, che non più pungenti ſotto nome di ſale, ma pigri, e ottuſi ſotto nome di Tartaro vengano da noi ravviſati nelle diverſe qualità dell'acque*. Non ſi poteva penſare più acutamente, ſe a queſto ſottil penſamento non interveniſſe ciò, che avviene a que' sfortunati ſali, di reſtare ottuſo, e facilmente rintuzzato dall'oſſervazione d'ogni vero Naturale Filoſofo, che molto bene conoſce, eſſere il Tartaro, che nelle acque ſi trova, non da altro compoſto, che da particelle petroſe unite a pochi ſali nativi della terra, tutti affatto diverſi dal Sal Marino. Vengono ſovente a formare un certo ſugo petrificante, ch'è di grand'uſo nella Natura, per tener unita, e conſervata la ſolidità de' Monti, o degli Strati, e parti loro, o incroſtando i corpi, o formandone de' nuovi, o unendone degli ſdruciti, o penetrando di poro in poro, materie per altro diſſolubili, o la terra ſteſſa in pietra, o in marmo, o in tufo, o ſimile indurando. Le *Stalagmiti*, o le *Stalactiti*, *i fluori*, *o vegetazioni petroſe*, *o marmoree*, e di tal fatta, e tante altre concrezioni tartaree, che in varj luoghi, e particolarmente nelle volte delle caverne ſi trovano, fatte dalle acque piovane, che penetrano, e che ſotto quelle gocciolando gemono, moſtrano anch' eſſe la falſità dell' opinione avverſaria, concioſſiachè quelle non vengono certamente dalle acque del Mare, ma dalle cadute dal Cielo. Il Sale è ſempre Sale, e ſi romperebbono piuttoſto le punte nel paſſare quel *bizzarro ingegnoſo ſuo Feltro*, a cagione dell'anguſtia de' di lui pori, o ſtritolati, e infranti

re-

reſterebbono dal gran peſo delle 200. miglia d' acqua ſovraincombente, che paſſate tali anguſtie romperle poi nello ſtraſcicarſi ſu per i canali, che anzi al dir del Carteſio, dove parla de' ſali acidi, dovrebbono farſi piu acute, e più taglienti, perchè con altri corpi duri arrotate.

Impone pure a' Leggitori, quando ſcrive, che il noſtro Autore ha detto, che la Garfagnena ſia più copioſa di Fiumi della Lombardia, *includendo il Critico in queſta il Ducato di Milano, di Parma, di Modena, di Mantova, e di tutte le altre Provincie, che la compongono*. Parlava allora il noſtro Autore degli *Apennini, dette Alpi di S. Pellegrino, e de' ſoli Monti di Modena*, che aſſorbono mirabilmente le acque piovane, non delle altre accennate Provincie, o Ducati, il che facilmente ſi comprende, quando dice (*a*) *E in fatti s' oſſerva, che la noſtra Lombardia ſcarſeggia d' acque ſovra la terra, ec.* Dovea pur intendere da quella parola *noſtra Lombardia*, che non parlava della Lombardia in generale, ma in particolare di quel ſolo tratto, che viene annaffiato de' Fiumi, o Torrenti, che diſcendono precipitoſi da' menzionati Monti di Modena. Ma vi vada, o non vi vada, nulla importa, purchè ſfoghi la ſua paſſione, e dica male di quanto ſcrive il noſtro ingenuo accuratiſſimo Autore, nulla importandogli di dire un evidente menzogna, purchè con artifizio intollerabile l'incauto Leggitore inganni. Mi fa poi ridere, quando vuole paragonare il *Serchio* col *Croſtolo di Reggio*, a cui fa troppo onore, e con la *Secchia di Modena*, aggiugnendovi *Lenza*, ch' entra ne' confini del Parmigiano, ed il *Panaro*, ch' è in quelli del Bologneſe, i quali chiama con gran confidenza, *tutti Fiumi del Ducato di Modena*. Sono tutti *Torrenti*, Sig. mio dolciſſi-

(*a*) *Annotazioni ec. pag.* 44.

ciſſimo, che nella State ſi ſeccano, e a piedi aſciutti, o ſopra Saſſi ſi ſaltano, non ſono veramente *Fiumi*, imperocchè l'intero Panaro con tutta l'acqua, ch'eſce dalle Fontane di Modena, ſeco unita, non è baſtante a mantenere il loro Naviglio così d'acque dovizioſo per ſei meſi in circa, che baſti di portare almeno un piccolo battelletto da un uomo ſolo, e macinano per lo più a raccolta, ſe il Cielo con frequenti piogge non gli ſoccorra. Biſognava, che s'informaſſe un po' meglio prima di ſcrivere, oltreche parlava allora il noſtro Autore della ſola *Secchia*, e al più del *Croſtolo*, ch'è largo, per così dir, quattro paſſi, il quale non ſolamente nell'Eſtate, ſe non piove, è ſempre ſecco, ma anche ſovente nell'Inverno. Ecco i groſſolani abbagliamenti, che quel buon uomo prende, per ſolo deſiderio di mordere, confondendo i nomi, e i confini, e inſieme le leggi degli Uomini, della Natura, e del Cielo.

Inganna ancora con iſcandalo de' Letterati gl' innocenti Italiani, che non hanno la pratica delle *Iſtorie dell' Accademia Real di Parigi*, e de' ſuoi rinomati Accademici col dire (*a*) che *non ha mai potuto ricavare un Teſto, che il Sig. Valliſneri favoriſca*, quando nell' *Iſtoria dell' Accademia medeſima dell' Anno* 1693. compilata dal tanto benemerito Giovambatiſta *Du Hamel* (*b*) a chiare note viene approvata, e favorita la ſentenza del noſtro Autore, dopo di aver apportate le Oſſervazioni, ed il computo delle acque piovute nell'anno 1689. 1690. 1691. 1692. fatte dal Sig. *De La Hire*, nel qual argomento dice il *Du Hamel*, che avea lavorato anche il Sig. *Sedilau*, di cui già avea fatto parola, *col ſolo fine di moſtrare l'origine de' Fonti, e de' Fiumi*. Voglio quì portarvi chiare, e nette con eterna

(*a*) *pag.* 117.

(*b*) *Cap. primo de Phyſicis Obſerv. num.* 8. *pag. m.* 196.

na fedeltà tutte le ſue parole , per levarvi la fatica , di andare a cercarle , ed acciocchè veggiate ſubito la malizia , o l'ignoranza dell'ingiuſto Cenſore, che quaſi quaſi mi ſcappò detto Calunniatore.. *Illud univerſum* (abbiate pazienza, ſe è lunga , perchè troppo importa) *ut veri proximum ſtatui poteſt, aquas pluvias Fontibus, & Fluviis aquam ſuppeditare . Ex quo efficitur tantum aquæ exhalare , quantum in Mare illabitur . Nam ſi minus aquæ in vapores abiret , Mare indeſinenter augeretur , ac tandem terram inundaret ; ſi plus aquæ in vapores abiret , Mare paulatim detumeſceret , & tandem exſiccaretur . Sic continua , & perenni circulatione* (ſi noti bene , eſſendo queſta la vera Circolazione delle acque , non quella ſognata dal Cenſore) *eadem aquæ quantitas , quæ è Mari in vapores ſublata in pluviam abit , in Mare itidem revolvitur ; aut immediatè , cum in mare ipſum relabitur , aut mediatè per flumina eo infertur . Atque in ſuperficie terræ certa aquæ quantitas ſemper manet , quæ partim in vapores tollitur , partim terras irrigat , aut eſt in aere penſilis , eaque per fluviorum alveos dilabitur : ut nihil dicam de locis ſubterraneis , & antris occultioribus , in quibus aqua ſtagnans mare non ſubit : ſed & alii fortè ſunt occulti canales* (ecco i Fiumi, e Fonti ſotterranei) *per quos aqua Maris delapſa foris erumpit .*

Cum autem ex obſervationibus illud conſtet , plus aquæ intra unius anni ſpatium exhalare , quam è Cælo decidat : (nam ad duorum uſque pedum , & novem digitorum altitudinem aquam exhalare compertum fuit) ſi terræ ſuperficies eſſet ubique æquabilis , non montibus , & vallibus aſpera , & aqua in eo maneret loco , in quem decidit , magna anni parte terræ ſuperficies bis in locis arida eſſet . Sed cum

ine-

inæqualis ſit , & mollis terræ ſuperficies , pars aquæ pluviæ terram ſubit , ubi diutius manet ; pars altera in loca depreſſiora labitur , ubi altior cum ſit , & ſuperficiem habeat pro mole ſua anguſtiorem , illa exhalationi ſufficit , & fontium , atque fluminum perennitati .

Ora vedete amico , ſe alcuno ſi può fidar delle ſue parole , *ſe non ſi trovi un Teſto , che favoriſca il Signor Valliſneri* , o ſe tanto lo favoriſca , che nulla più ; ſupponendo io veramente , che non l' abbia veduto , che forſe ſarebbe ſtato anch' eſſo della noſtra ſentenza . Taccio gli altri Accademici , ed i più celebri Filoſofi della Francia , dell' Inghilterra , dell' Italia , e del Secolo , fra' quali i Franceſi (quantunque di tutti nelle Iſtorie dell' Accademia la ſentenza regiſtrata non ſia) ſoſtentano però la noſtra , come il Dottiſſimo Signor Abate Antonio Conti , che colà ſoggiorna , Signore di piena fede , e di raro talento , ſcriſſe al noſtro Autore (*a*) e di nuovo con ſue Lettere ha confermato , i quali eſſendo membri della medeſima , ſi può intender la ſteſſa : oltre che in queſta ſono ſempre regiſtrati i calcoli delle acque , che colà piovono , col ſolo fine dal *Du Hamel* accennato , *di ſtabilire con quelle l' Origine de' Fonti , e de' Fiumi* .

(*a*) *Lezione Accademica dell' Orig. delle Font. pag.* 8. *e Annotazioni p.* 55.

Ma in queſta prima Lettera aſſai . Se dall' ugna ſi conoſce il Lione , ſi può conoſcere anche da pochi peli la Tigre . Sentirete in altre Lettere, ſpiantate dalle radici le ſue mal nate opinioni , non diſſimili da' ſogni d' infermi , e dalle favole de' Romanzi , avendo ſolo voluto per ora moſtrarci il bel carattere di queſto Critico , acciocchè veggiate , qual fede ſe gli poſſa preſtare nel reſto , *ch' è come una Moneta falſa , ch' eſce ſimile tutta da un Conio* . Addio .

Conferma del Siſtema del Sig. Valliſneri *intorno all'Origine delle Fontane*:

Fatta dall' Illuſtriſſimo, e Dottiſſ. Sig. Co.

GIACOMO RICCATI,

Ed eſpoſta in una Lettera Scritta al ſuddetto Autore.

Illuſtriſſimo Sig. Sig.e Padron Colend.

IO credeva, che mi ſi porgeſſe la congiuntura di riverire perſonalmente V. S. Illuſtriſſima; ma queſti tempi mi fraſtornano, nè mi laſciano intraprendere queſto piccolo viaggio. Suppliſco pertanto con le preſenti, e per ubbidire a' ſuoi cenni, le partecipo in riſtretto ciò, che m'è riuſcito d'oſſervare intorno l' Origine delle Fontane.

M' è toccato di portarmi l'anno paſſato in *Val di Sole*, nel mentre, che que' Paeſi erano ſoggetti ad una ſiccità, la maggiore, che a memoria d' Uomini foſſe mai ſtata. Come che in tempo d' Eſtate quaſi tutte le pioggie vengono da' Monti, nè mai ſi eſtendono generalmente; così l'eſperienza ci fa vedere, che quanto più una Provincia è lontana dalle Montagne, tanto meno ſente il benefizio delle pioggie eſtive,

eſtive, e ſe ne può prender eſempio nelle noſtre parti del *Poleſine di Rovigo*, in cui le aridità ne' meſi di Luglio, e di Agoſto ſogliono eſſere più frequenti, e più oſtinate di quello ſi ſperimentino nel Trivigiano, e nel Friuli.

Ora negli ultimi receſſi delle Alpi le piogge d' Eſtate ſono ſpeſſe, e copioſe, e per quello mi dicevano gli Abitanti di quelle Valli, non paſſa mai ſettimana ſenza le ſue piogge. Con tutto ciò l' anno ſcorſo in due meſi piovve così poco, e predominò una sì grande ſiccità, *che le Sorgenti erano in gran parte aſciutte, o pure colavano dalle rupi con debole ſtillicidio.*

Ciò ſi oſſervava però ſolo in que' Fonti, che ſcaturivano da' Monti, la di cui cima non era coperta da nevi; mentre all'oppoſto in certe Montagne, *in cui le nevi, ed il ghiaccio è perpetuo*, nè per quanto il Sole riſcaldi moſtrano mai affatto ſcoperto il loro vertice, le ſorgive ſono più abbondanti, quando è maggiore la ſiccità. Ho fatta con diletto queſta Oſſervazione in una circoſtanza, che non poteva eſſere più favorevole, ed ho ammirata la ſagacità della Natura, che avendo formate le Montagne di varie altezze, ed in particolare fra queſte alcune così eminenti, che ogni pioggia in eſſe è neve, ed ogni acqua è ghiaccio, *ſe ne vale quaſi di Conſerve, per ſupplire alla mancanza delle altre, onde non manchi a' Fiumi nelle maggiori aridità ogni ſorta di tributo*. In fatti il torrente *Hor*, che taglia a mezzo le due *Valli del Sole*, e di *Non*, e và a metter capo nell'Adige, correva il giorno, a cauſa dello ſcioglimento delle nevi, così gonfio, che ſuperava gli argini, e la notte così magro, che s'avrebbe potuto comodamente guazzare.

Mi aſſicuravano in oltre quegli Abitanti, che

quando in tempo d'Eſtate le piogge ſono continue, come bene ſpeſſo ſuccede, *le ſorgive de' Monti ordinarj ſono abbondanti, e quelle de' nevoſi poco meno, che ſterili*, non per altra ragione, ſe non che le nevi poco, o nulla dileguandoſi, non ſomminiſtrano alle vaſche acqua, onde alimentare poſſano i fonti: mentre frattanto le ſorgive de' Monti più baſſi vengono ingroſſate dalle piogge, che penetrano fra ſtrato, e ſtrato. *In tempo poi d'Inverno tutti i fonti ſono eſauſti, ſtantechè, eſſendo tutte le montagne coperte di neve, manca loro il ſolito nutrimento*. (a)

(a) *Vedi le Annotazioni del noſtro Autore al nu.* 39.

Io bramerei, che *que' Filoſofi, che derivano le Fontane dal Mare* per via di condotti ciechi, e ſotterranei, ſpiegaſſero gli accennati Fenomeni. *Per qual cagione in tempo d' aridità ſono ſecchi gli acquedotti, che ſcorrono ſotto i Monti non coperti di Neve, e più ben provveduti quelli, che corriſpondono alle Montagne nevoſe? Perchè mai ſuccede tutto l' oppoſto, quando la ſtagione è piovoſa? Chi determina l' acqua del Mare a prendere una ſtrada piuttoſto, che l' altra, e perchè ugualmente non ſi diſtribuiſce?* Ricorreranno forſe al calore del Sole? Ma queſto non arriva ſino alle viſcere delle Montagne, e poi le nevi delle cime non hanno ſempre che fare con i Fonti, ch' eſcono al piede del Monte. Non eſſendovi dunque proporzione fra la cauſa, e l' effetto nell' addotta Ipoteſi, dobbiamo abbracciar quella, *che ſpiega facilmente tutti i Fenomeni*, e dire, che le Sorgenti derivano dalle piogge, e dalle nevi liquefatte, che s' inſinuano fra croſta, e croſta, e nelle Caverne de' Monti, quaſi in tante Conſerve, ſi ragunano, per ſomminiſtrare l'acqua alle Fonti.

Que-

Queſto è quanto ho potuto notare: mentre tutte le altre circoſtanze, che danno peſo alla noſtra opinione ſono già ſtate conſiderate. Termino la preſente col ricordare a V. S. Illuſtriſſima la mia inalterabile divozione, e col proteſtarmi

Di V. S. Illuſtriſs.

Caſtelfranco li 13. Maggio 1710.

Divotiſs. ed Obbligatiſs. Serv.

Giacomo Riccati.

ANNO-

ANNOTAZIONE.

A Chi dobbiamo prestar più fede, o a chi con gli occhi aperti, e cauti viaggiando, ed il gran Libro della Natura attentamente leggendo, cerca d' intendere gli effetti suoi col dedurre dall' osservato le vere cagioni, che semplici, ed uniformi sempre si trovano, o a chi con la mano sotto il mento, con gli occhi chiusi, alla tavola di continuo sedente sogna, balocca, e finge una Natura a suo modo, e di se tanto si rifida, ed alto sente, che presume non poter essere stato fatto questo Mondo in altra maniera, che in quella da lui pensata, mi rimetto a chi è di mente savia, e sana, nè da una stolta invidia, nè da una cieca maligna passione pregiudicata. Altro è fare Osservazioni, e dipoi *riflettere*, altro è far *Riflessioni*, e dipoi *osservare* o promettere di osservare. Il primo è il vero modo di scoprire la verità delle cose, il secondo d' intrigarle, e di confonderle. *Itaque desinant homines mirari*, esclama con ragione Baccone da Verulamio (*a*) *si spatium scientiarum non confectum sit, cum a via omninò aberraverint, relicta potius, & deserta experientia, ec.* lo che giudica essere nato *ex opinione quadam, sive æstimatione inveterata tumida, & damnosa*. Bisogna umiliarsi, nè aver vergogna di dipendere nelle materie sensibili da' sensi, in grazia de' quali tanto affatichiamo. Non si pregiudica alla Maestà della divina nostra mente, se intorno alle sperienze, e alle osservazioni si lavori, e si sudi, ma si offende bensì la verità, e si fa un affronto troppo sensibile alla Natura, se

(a) *Novum Organum &c. Lib. 1. Aph. 81.*

voglio-

vogliamo più di lei, e ſenza di lei ſaperne gli arcani, e bramare, che operi a noſtro capriccio, quaſi correggendola, ſe nel modo da noi immaginato non operi. Quanto dunque maggiore, e più certa fede preſtar dobbiamo alle ſode, e ſincere oſſervazioni, e prudentiſſime conſiderazioni, candidamente in queſta Lettera, breve sì, ma ſugoſa, eſpoſte, che a certe infelici, torbide, e appaſſionate *Rifleſſioni*, ſenza ſperienze, ſenza oſſervazioni, e ſenza ragioni gittate, non v'è uomo sì talpa, che non lo vegga.

Squarcio

Squarcio di Lettera d' un Chiariſſimo Profeſſor Fiorentino, dove da il giudizio del Libricciuolo d' un ſuo Medico Compatriota, intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane*, ec. Scritta ad un Amico ec.

OGgi ò parlato a lungo col noſtro amorevole, e virtuoſo Signor N. N. e non ò potuto contenermi di non far nuovo riſentimento contra la vana preſunzione, che à queſto Filoſofo Viſionario, il quale ſi può chiamare col Petrarca

Povero d' argomento, e di conſiglio,

poichè vorrebbe adattare la Natura alle ſtravaganze del ſuo Cervello, avvezzo a imaginarſi di quelle coſe, che non ſi leggono in queſto gran volume dell' Univerſo, *da cui ſolo*, per ſentenza del Galileo *la vera Filoſofia ſi comprende*. I primi Maeſtri dello Studio Piſano ridono ancora ſu l' Opera del mentovato Scrittore, e lo cuculiano di molto. Anche il Chiariſſimo P. Abate D. Guido Grandi è del parere del Signor Vallisneri, e con eſſo lui ſi accorda il Signor Giannetti. Or che faremo noi di quel *Feltro*, che ſta nel fondo del Mare, per raddolcire l' acqua Salata? Vorrei pur ſapere chi l' à compoſto, e di che lana egli è fatto: Io per me credo, che ſia teſſuto di quella famoſa *lana Caprina*, di cui ſi diſputa nelle Scuole di quei, che ſono, *non per ſaper, ma per contender chiari*. Ma Dio buono!

Chi

Chi ha mai veduto un tal Feltro? Qual riſcontro ne abbiamo noi? Certo niuno. Io leſſi una volta le belliſſime relazioni di Roberto Boile ſopra il fondo del Mare, ed ultimamente ho letto quelle del Signor Co. Luigi Ferdinando Marſilli (*a*) e non vi ò trovato in alcun di loro coſa neſſuna intorno queſti *miracoloſi Feltri*. Baie, Baie, o per dir meglio, Menzogne. Laſciamo a' Poeti queſte Chimeriche fantaſie, nell' opere de' quali la minor coſa, che ſi ricerchi, è la verità di quanto ſcrivono. Intanto ſeguitiamo a ridere di sì ſtrana fanfaluca, la quale

. . . . . avanza in ver quante Novelle,
Quante mai diſſer favole, e carote
Stando al foco a filar le vecchierelle.

(*a*) *Breve Riſtretto del Saggio Fiſico intorno la Storia del Mare, ec. Venezia. 1711 preſſo Andrea Poletti.*

Io ſtrabilio, che ſi trovino in queſto ſecolo uomini così proſontuoſi, che per via di ghiribizzi, e mal concepite opinioni tentino di oſcurare quella gloria, con cui il celebratiſſimo Signor Valliſneri, ſeguace fedele del noſtro Gran Redi, per tutta Europa mirabilmente riſplende, a diſpetto della malignità, e dell' Invidia, la quale, come diſſe il ſovralodato noſtro Sapientiſſimo Galileo, *colà ſi rivolge, dov' è l' eccesſo, e la maraviglia*. E queſto deve eſſere il premio di tante fatiche, e ſpeſe fatte, de' ſudori ſparſi, de' pericoli paſſati, che riceve un così generoſo, e valente Maeſtro, che ſi è acquiſtato tanto merito nella Letteraria Repubblica? Tanti altri inſigni ſcoprimenti, che ſenza queſto ha fatti, che illuſtrano la Medica, e Naturale Iſtoria, tante ingannatrici menzogne, tante vane credulità dalle radici sbarbicate, tante Opere illuſtri date al giorno, meritano forſe da uomini oſcuri, e meri Sofiſti una sì nera, e abominevole corriſpondenza? Godo però aſſaiſſimo in ſentire parlare del ſuddetto Signore da tutti i primi Letterati di Firenze, e di Piſa con

quelle giuſte lodi, che merita, appreſſo de' quali, e di qualunque Letterato di buon ſapore, ſarà egli ſempre in altiſſima conſiderazione:

. . . . . *laſcia dir le Genti,*
Sta come Torre ſalda, che non crolla
Giammai la cima, per ſoffiar de' Venti ..

Come ne inſegnò il famoſo Dante Alighieri; e per mio avviſo, non v'è maggior vendetta di queſta, a rintuzzare la baldanza di coloro, che paſciuti di vento ſe ne vanno pettoruti, e tronfi a deprimere le altrui virtuoſe fatiche, ſperando vanamente di potere in tal guiſa ſtabilire la fama loro. Ma più non ſi ragioni di ſimil gente, ec.

Di Firenze 30. Giugno 1725.

Squarcio

Squarcio di Lettera d' un Dottiſſimo Letterato Piſano, in cui dà il ſavio giudizio del Libricciuolo intitolato *Rifleſſioni intorno l' Origine delle Fontane, ec.* ad un Amico.

CIrca al parere, che mi ricercate intorno al Libricciuolo intitolato *Rifleſſioni intorno l' Origine delle Fontane*, ho avuto modo di vederlo, per avermelo dato l' amico, acciocchè riveda i calcoli, che vi ſono. Non ho avuto tempo di leggerlo poſatamente, e di eſaminare ogni particolarità, avendo fra le mani ſtudj, che m'importano più di queſto. Tuttavia avendogli dato una riviſta così alla groſſa, dico, che mi pare, che queſt' autore non abbia provato l' aſſunto ſuo, e che eſſo non ſia ben' iſtradato per la via di ben diſcorrere in Filoſofia, *la quale è, di non formare Ipoteſi, mediante le quali non ſi guadagna nulla*, potendo altri con la medeſima facilità negarle, con cui ſi ſono poſte, e di non prendere pel *Dato* coſa alcuna, la quale non ſi poſſa o dimoſtrare *a priori*, o provare *con l' eſperienza*. Molti Filoſofi, ſubito, che ſi tratta di render ragione di qualche coſa, ſi figurano qualche ghiribizzo, mediante il quale quella apparenza

ſi ſalvi , e vedendo , che quella lor fantaſia s' accorda con due , o tre Fenomeni , la pongono ſubito in eſſere , e penſano , che la coſa non poſſa , o non debba ſtar altro che a quel modo , e così ſeguitano a diſcorrervi ſopra , e non s' avveggono, che a queſto modo filoſofano ſopra un Mondo, ch' è nel loro cervello , e non è già ſopra quello, ch' è *in rerum Natura* . Coteſto Autore caſca con molta confidenza di ſe ſteſſo in queſto errore . Eſſo ha biſogno , che *in fondo del Mare ſia una creta , che filtri l' acqua marina , ſpogliandola del ſuo Sale* , e ſenz' altro vela pone . Gli torna in acconcio , *che il Mare ſia alto* 200. *miglia* , e ſenza badare , ſe un' altezza così eſorbitante s' accordi colle oſſervazioni de' Marinaj , e de' Filoſofi ſperimentatori , afferma francamente , che così ſia. In concluſione queſta Opera è tutta fondata ſu ſuppoſti di queſta natura , di manierachè levati queſti puntelli tutta la macchina và per terra . Ridicola poi, per non dir altro , è la maniera , con la quale ſi ſpediſce dall' argomento cavato dal ſeccarſi i Fiumi , e i Fonti la State , il qual argomento mi maraviglio , che per ſe ſolo non abbia fatto conoſcere al viſionario Scrittore la falſità della ſua opinione , eſſendo pur vero , che ſe i Fonti, e i Fiumi veniſſero dal Mare , i Fonti , e i Fiumi correrebbono ſempre nella maniera medeſima, mantenendoſi il Mare ſempre il medeſimo.

I calcoli poi , ſu i quali eſſo principalmente ſi fonda , poſano in falſo . Eſſo , per far queſti calcoli , ſi ſerve delle oſſervazioni fatte in Francia , come ſe in Francia , e in Italia pioveſſe a un modo , piovendo in Italia incomparabilmente più . E' falſo , che negli Atti dell' Accademia di Francia non vi ſia chi approvi la ſentenza del Signor

Val-

Vallisneri, apparendo in contrario negli Atti del 1693. Usa poi quest' Uomo con vana ambizione uno stile mordace, e piccante, cosa che nè io, nè alcun Uomo onesto sa a patto alcuno lodare, massime contra uno, ch' è in Dottrina incomparabilmente maggior di lui. Salutate a nome mio il Pomi, e sopra ogn' altro l' eruditissimo Salvini, ec.

Pisa 10. Aprile 1725.

Lettera

Lettera del Signor N. N. intorno al titolo del Libro *Rifleſſioni*, *ec.*

AL SIGNOR N. N.

IO mi credeva, che foſſe già ſtabilita la bella, e vera maſſima da tutta la pulitiſſima Fiorentina Scuola, di credere più all'eſperienza, che alla ragione, sì perchè, come ſa ognuno, il Galileo, il Redi, il Bellini, gli Accademici del Cimento, e tanti, e tanti inſigni, e celebratiſſimi Letterati di quella feliciſſima, ed inclita Città, sì paſſati, come preſenti, ſono ſtati, e ſono del parere medeſimo, sì perchè leggo anche ultimamente nel Giornale de' Letterati d'Italia (*a*) gli ſteſſi ſteſſiſſimi ſentimenti d' un ſuo dottiſſimo Medico, e Filoſofo: ma pure mi ſono di gran lunga

---

(*a*) *Tom. 36. Art. 3. Pag. 67. Il Signor Dottor Giovambatiſta Felici, celebre Letterato di Firenze, nella ſua dottiſſima Lettera al chiariſſimo Signor Giannetti, dimoſtra gl' inganni dello ſteſſo Ariſtotile, quando ha voluto piuttoſto con l' altiſſimo ſuo ingegno fingere, che prenderſi briga di vedere con gli occhi, come le coſe ſtavan di fatto. E pure tanto l' eſperienza, come ſi è veduto di ſopra, quell' illuſtre Filoſofo lodava. Fa il ſuddetto Signore con molto giudizio vedere, quanto agevolmente s' ingannino coloro, che per inveſtigar le cagioni degli effetti naturali, non hanno altra migliore ſcorta, che la propria fantaſia. ec. Si legga perchè è degno d' eſſer letto.*

ga ingannato, imperocchè è ſaltato fuora un certo Autore d' un genio affatto a' ſuoi chiariſſimi Compatriotti contrario, volendo, che la ragione più chiaro vegga, e conoſca la Verità delle Naturali coſe dell' eſperienza, penſando a forza di ſole *Rifleſſioni*, come ha intitolato il ſuo libricciuolo, d' indagare la ſinora oſcura, e tanto ricercata *Origine delle Fontane*. E pure, quanto vada errato, lo ſteſſo ſuo Ariſtotile patentemente in più luoghi, a Voi noti, l'eſpone, volendo, *che più all' eſperienza, che alla ragione preſtiamo fede*. Così nel Lib. 2. de Demonſtr. cap. 18. t. 27. *Ex ipſa experientia*, dice, *proficiſcuntur omnis artis, & ſcientiæ principia: Artis quidem, ſi ad eas res pertineant, quæ oriuntur, & occidunt; ſcientiæ autem, ſi ad ea, quæ eadem ſemper ſine ulla mutatione pertinent*: E nella Metafiſica c'inſegna (*a*) che *Ars tum exiſtit, & comparatur, cum ex multis experientiæ notionibus una, quæ ad univerſum genus accomodetur, de rebus ſimilibus naſcitur perceptio*. A che dunque fare un Libro a poſta di ſecche, e ſterili Rifleſſioni, fingere Ipoteſi, ſognar Feltri, in terra, e in aria, profondità immenſe di Mari, e ſimili fanfaluche, per contraſtare alle ſperienze fatte da tanti, e tanti, e ſegnatamente dal Signor Redi, Signor Ceſtoni, Sig. Valliſneri, Sig Lucantonio Porzio, dagli ingegnoſiſſimi Ingleſi, e da altri valenti Sperimentatori, con le quali hanno dimoſtrato, che l'acqua ſalſa paſſata per la terra non addolciſce? Il lodato Porzio nel ſuo aureo Libro *De Militum in Caſtris ſanitate tuenda*, meritamente ſi gloria, *di aver trovato il modo di purgar le acque paludoſe, e renderle utili a bere, e ſalutevoli*, ed al contrario nel *Diſcorſo 2 Accademico* verſo il fine ſi proteſta *non poterſi addolcire per feltrazione le acque del Mare*, e ne promette un Diſcor-

(*a*) *Metaph. L. 1. major. Cap. 1.*

Diſcorſo con le ſue prove, e vorremo, che un uomo sì grande non abbia tentato tutto il poſſibile per riuſcirne? Ha potuto rendere ſalubri le acque paludoſe, e non ha potuto render dolci le acque del Mare non eſſendogli riuſcita niuna eſperienza felice, e potremo poi credere *all' Autore delle Rifleſſioni*, che promette, e ſi luſinga, e ſi palpa, e ſe la rende facile, che riuſcir debba, e quaſi quaſi ſe la finge riuſcita? Quando il Redi ſcriſſe al Ceſtoni, che *di chi vuol ridurre l' acqua di Mare dolce, ſe ne rida, e ſe ne arcirida*, dicendo; *che ſono baje, anzi bagattelle, e niente eſſere vero*, crediamo, ch' egli penſaſſe, *che ciò in Mare la Natura con le occulte ſue leggi faceſſe*, come s' ingegna molto con gran confidenza aſſicurarci il ſottiliſſimo Cenſore? Nò certamente, imperocchè egli col ſuo amico Ceſtoni *credeva, che tutte le Fontane dalle acque, e dalle nevi ſquagliate derivaſſero, non dall' acqua del Mare, addolcita con occulte leggi*, come ſcriſſe più volte al noſtro Autore il Ceſtoni. Non era il gran Redi di paſta sì dolce, che alle coſe *occulte*, *o immaginate* credeſſe; voleva ſperienze palpabili, e viſibili, e non una, o due, ma molte moltiſſime, prima, che daſſe il ſuo aſſenſo. E ſe voleva il Cenſore, che a lui più, che agli altri ſi preſtaſſe fede, dovea farne la prova, e poi con filoſofico candore conſegnare alle carte il ſucceduto. Vi voleva tanto, portarſi da Firenze a Livorno, e far cavare dal fondo del Mare una buona mano di quella *feltatrice beata terra*, e fare alla preſenza d'alcuni Letterati le ſue ſperienze? Ma ſento la ſua difficultà: *queſta mirabile miſterioſa terra*, riſponde, *è per lo più ſotto acqua* 200. *miglia*, o eſſendo *fra le leggi occulte della Natura*, non ſi può nè da mano, nè da occhio mortal rinvenire. Ma è così dolce quel Signore,

re, che ſi luſinghi, darſi Criſtianelli cotanto creduli, che ſtare voglino alle ſue ridicole immaginazioni? Il noſtro Sig. Valliſneri porta le ſperienze e da altri, e da lui ſteſſo fatte, alle quali deve contrapporre altre ſperienze contrarie, ſe vuol diſtruggerle. Egli le ha fatte con rena, e con terra di maniere diverſe, e perchè ſoſpettava ſempre, che i pori foſſero troppo larghi, la fece lavorare in vaſi tondi cotti nelle Fornaci, acciocchè i pori riſtrettiſſimi foſſero, e non poteſſe paſſare l'acqua, ſe non iſtentatamente, con lunghezza di tempo, e come per trafila, onde doveva anch'eſſo rifarle, e convincerlo d'inganno con l'eſperienza. La Natura nei fondi del Mare ſi ſerve, a ſua detta, *di ſola terra*, ed il Signor Valliſneri di *ſola terra* ſi è ſervito, onde non occorre poi, che quel buon Filoſofo, per moſtrare le *feltrazioni di ſapori diverſi* (non eſſendo però ancora ſtabilito, ſe ſieno *feltrazioni*, *o nuove generazioni*) faccia un ſalto mortale dalla *terra inorganica*, *e morta alle macchine organiche*, *e viventi*, che non ſiamo più in caſo, onde poteva avanzare quella gran pompa di ſimilitudini inutili, e borioſe, per poi conchiudere, *che la Natura ſa fare coſe*, *che non ſappiamo far Noi*, lo che da niuno negato viene. Biſogna ſtar ſaldi ſulla ſteſſa linea di coſe, non baloccare, e poi paſſare di balzo da una in altra, ſenza riflettere alla diverſità de' generi, e delle ſpecie.

E che dite poi di quell'altra *Filoſofica Viſione* di tanti *finiſſimi*, *arciſiniſſimi canali*, che buonamente crede *a pelo d' acqua ſopra il Mare trovarſi fra le parti ſottiliſſime dell' aria*, *i quali la ſola acqua dolce*, *e non il ſale ricevono*, *ed ecco* (conchiude pag. 29. con incredibile franchezza) *il Feltro*. Non contento dunque di porre *immaginati Feltri nel fondo*

del Mare, gli pone anche, ſtupente la Natura ſteſſa, *ſopra la ſuperficie del medeſimo*. Sicchè l' immenſa mole delle acque marine ſta rinchiuſa, e imprigionata *fra due gran Feltri*, onde queſta volta ſi puo ben dire, che ſono cadute nelle Reti di un Filoſofo, che le fa fare a ſuo modo, una al di ſotto, l'altra al di ſopra, una di terra, l' altra d' aria. Belliſſima viſione al certo, ma più da Romanziere, che da Filoſofo! O fortunatiſſimi Feltri, ſe da tante furioſe tempeſte, e da' rabbioſi venti, e da tanti moſtri di Mare, e da tanti fenomeni, che in quel gran ſeno violentiſſimi accadono, non vengon mai lacerati! O fortunati ancora quegli occhi, che gli veggono, o quelle menti ſublimi, che gli comprendono!

Fœlices animæ, quibus hæc cognoſcere primum
Cura fuit.

Mi farò lecito d' eſclamar col Poeta. Il maggior male ſi è, che que' ſott' acqua, ſe qualche Tritone, o abitatore di que' cupi fondi, non viene a darcene più contezza, dureremo molta fatica a credergli, come anche ſe parliamo degl' *inviſibili Feltri dell' aria*, che dobbiamo creder per ſola fede, ma ſenza merito. Mi ſpiace bene, che ſe queſti vi foſſero, que' della voſtra Venezia molto infelici, o logori, o lacerati ſarebbono, il perchè, qual è quell' idiota, che non vegga alcune ſpecie di marmi e pietre dall' acqua ſalſa molto alte, e lontane, macchiate, o roſe dal Sal marino, tutti gli argenti, e gli ori eſpoſti all' aria in breviſſimo tempo divenir neri, e inſino i bronzi dorati, o non dorati ſopra le torri ſentire la forza del Sal marino? E qual' è quel Medico, che non dichiari quell' aria di molti Sali ripiena, per oſſervarſi tanti mali, che colà naſcono, o s' inaſpriſcono, o non naſcere in terra ferma,

ma, o risanarsi? Così le rugiade, le piogge, le nebbie, e simili ruinano sovente le frutta, e gli orti loro, a cagione di maggior copia di rodenti sali, che alle volte si sollevano. Qual disgrazia è dunque mai quella della bella Venezia, che i suoi *aerei Feltri* contra l'ordine dato loro da quell' elegante Filosofo, si lascino così facilmente sfiancare, o vergognosamente lacerare, come sottilissimo inutil vele, da' Sali ascendenti delle loro, per altro felicissime, Lagune? Ma queste, riveritissimo Amico, *sono baje, anzi bagattelle da riderſene, e da arciriderſene*, ripeterò col suo Redi, *non è vero niente*, imperocchè sono di quelle da darsi solamente ad intendere al goffissimo Calandrino, o che avrebbe potuto piantare, come tante grosse Carote, Frate Cipolla a' Rustici Certaldesi, non a porle per *Dati* contra tutte le regole d' una vera Filosofia in questo oculatissimo Secolo. Torno a dire, che vogliono essere *sperienze, non Riflessioni: qui non est expertus, pauca recognoscit*, insegna lo stesso Ecclesiastico (*a*) ed il Poeta Manilio, non da Poeta, ma da uomo veridico, e prudente conchiuse. (*a*) 34.

Per varios usus Artem experientia fecit
Exemplo monstrante viam.

Niente è nell'intelletto, se prima non è stato nel senso, è assioma del suo Aristotile, e giuochiamo sempre nelle naturali cose a indovinarla, se non mandiamo avanti, a spiare gli andamenti della gran Madre la scorta de' sensi nostri. Parlai un giorno con un nato cieco, eccellente sonatore non solamente di Violino, ma d'altri musici ordigni, e Maestro di Cappella, uomo ben parlante, e giudicioso, che seriamente interrogai, se concepiva, cosa fosse il Sole, e la luce, e mi rispose, non poter concepirla, per non averla mai veduta. Ricercai, se ave-

va idea del Mare, e mi disse, di averla, imperocchè ponendo le mani nell' acqua, e dicendogli, che quello costa d'una sterminata quantità della medesima, nettamente lo concepiva, e così concepiva tutto ciò, che col senso del tatto toccar potea, o con l' udito capire. Dunque i sensi sono quelli, che apportano all'anima le vere, e giuste notizie, senza paura d'errare, quando sono debitamente applicati, e con le dovute cautele adoprati, senza i quali nulla delle cose create sappiamo. Molte, che col pensiere credevamo vere, con l' esperienza trovate abbiamo poi false, lo che è tanto certo quanto ciò, ch'è certissimo, e cento Argomenti, e cento ne abbiamo nella Notomia, nella Medicina, e nella Naturale Storia, per non partirmi dalle nostre Facultà, che sono tanto palesi, che mi vergogno di dirgli. Lo stesso Terenzio (*a*) ci ammonì, dicendo:

(*a*) *Adelph.*

Nunquam ita quisquam benè subducta ratione ad vitam fuit,
Quin res, ætas, usus semper aliquid apportet novi,
Aliquid moneat, ut illa, quæ te scire credas, nescias,
Et quæ tibi putaras prima, in experiundo repudies.

Esperienze dunque vogliono essere, non *Riflessioni*, o stimatissimo Amico, e se l' aspro Censore verrà con queste, si farà molto più onore di quel, che s'è fatto, mentre sono ormai screditati i *Filosofi visionarj*, ed abbracciati solo in questo secolo di raffinatissimo gusto i soli *Esperimentatori, e Osservatori*, che tutto vogliono conoscere *a forza d'occhio, e di dito*. *Experientia enim inexperientiæ imperat*, disse Menandro.

Quanto

Quanto agl' inganni, che molto groſſolani, e viſibili ſenza Microſcopio, ha preſo sì intorno alla ſalita delle acque contra le leggi de' gravi, quanto ad altri inſoffribili intorno le acque delle Fontane di Modena, alla quantità loro, corſo, ed origine, e quanto pure alla quantità dell' acqua, che il Pò conduce al Mare, e di quella, che piove ſotto il noſtro Cielo sì ne' Monti, come nelle pianure, e finalmente altri errori, ed abbagliamenti quaſi incredibili, tutti ſi faranno paleſemente in varie Lettere, ed Annotazioni conoſcere, dalle quali comprenderà quell' animoſo Filoſofo col ſuo Coadiutore, che le *Vere Rifleſſioni*, che deve fare un uomo prudente, e oneſto, ſono quelle, che ſi fanno prima di ſcrivere, ponderando ben la materia, di cui ſi ſcrive, e contro chi ſi ſcrive, non iſcrivere, e poi riflettere. State ſano, e conſervatemi il voſtro amore.

LET-

LETTERA DEL PADRE
SEBASTIANO PAULI

Della Congregazione della Madre di Dio

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNOR

ANTONIO VALLISNERI

Primario Pubblico Profeſſore in Padova,

Intorno ad una Fontana oſſervata in Puglia, ne' feudi del Sig. Principe di Torella, che conferma il Siſtema del medeſimo.

CON queſta Lettera, la quale imprendo preſentemente a ſcrivervi, gentiliſſimo Signor Valliſneri, io ſpero di ſoddisfare a quella obbligazione, che hanno gli Amici di darſi ogni tanto tempo le nuove del proprio ſtato, e di recarvi una giuſta e ſincera ſcuſa ſe pare, che io abbia troppo tardato a far ciò, dacche ebbi la ſorte di vedervi ultimamente in Venezia in caſa del dottiſſimo Signore Abate Giovambatiſta Recanati a Voi sì caro Amico, e a me sì gentil Signore. Ora di queſta tardanza Voi ne vedrete la cagione sì toſto che leggerete la notizia, cui ſono quì per darvi di una belliſſima ſorgente d'acqua da me veduta in un viaggio, che in compagnia del Signor Matteo Egizio fatto ho ne' Feudi dell'Eccellentiſſimo Signor Principe di Torella, Cavaliere di al-

ta

ta qualità adorno, e che congiugne alla ſua nobiliſſima naſcita, e ſommo ſapere e grande amore per le belle arti:

Grazie che a pochi il Ciel largo deſtina.

Vedeſi queſta vaga Fontana in una picciola, e amena Valle ſituata fra un Caſale chiamato *Rionero*, e l'antica Terra di Atella in Puglia: di cui andata oggi, come di tutte le umane coſe in lungo correr de' giorni avvenir ſuole, in deſolazione, ed in rovina appena ſe ne ſcorgono le veſtigia: comecchè però ſopra di eſſe alcuni edifizj, e caſamenti ſienſi modernamente edificati. E quì prima di paſſare più oltre, compiacetevi che io vi ſcopra una rifleſſione, la quale in faccia del luogo ſteſſo mi venne fatta.

L' eruditiſſimo Cardinale Errico Noris nella Storia, che dottamente ſcriſſe dell' Ereſia di Pelagio al Libro primo Capitolo XVIII. cercando la Patria di quel Giuliano Veſcovo Eclanenſe, oggi di Frigento, che fu nell' Occidente il primo e 'l più vigoroſo ſoſtenitore dell'empia dottrina Pelagiana, e sì celebre per la ſtima che fecero di lui Sant' Agoſtino, e San Paolino di Nola, riporta l' opinione del Baronio, che nell' anno 430. al num. 6. lo crede *Atellanenſe*. Ma ſtimando egli non eſſervi nel regno di Napoli altra Atella, ſe non quella degli Oſchi, le di cui veſtigia veggonſi oggi ancora preſſo della Città di Averſa in Campagna, e ſapendo che Sant'Agoſtino (s'egli n'è l'Autore) nel Libro ſeſto dell' Opera dell' Imperfetto chiaramente lo dice nativo di Puglia *te Apulia genuit*, ſi perſuade che aveſſe fallito il Baronio, e che l'Eretico poteſſe eſſere nativo di Frigento, che, come più ſu vi dicea, fu l'antico *Eclano*, ſottopoſto oggi alla giuriſdizione dell' illuſtre Principe di Torella, e già Sede Veſcovile,

vile , prima che foſſe unita a quella di Avellino . E perchè taluno non aveſſe potuto opporre al Noris , che l'antico Eclano era negl' Irpini , non nella Puglia , onde verrebbe non per tanto a contradirſi ciocchè ſcrive Agoſtino ; ſi affatica a moſtrare che que' Popoli poſti fra la Puglia , e la Campagna , ora a queſta ed ora a quella annoveravanſi . Che che però ſiaſi di queſta opinione , per ciò che appartienſi alla Patria del famoſo Giuliano, e può accordarſi il Baronio con Sant'Agoſtino , e acquietarſi la lite del Noris col farlo nativo di queſta Atella di Puglia . Tanto più che non ſempre da' Cittadini eleggevanſi i Veſcovi , che è uno degli argomenti del dotto Cardinal Noris a favore di Frigento ; ma da coloro ancora , che ſervivano alla Chieſa , e che erano in venerazione preſſo de' Popoli : ed eſſendo veriſimile , che per la vicinanza di Atella e di Frigento poteſſe Giuliano eſſere aſcritto a quella Chieſa , oppure la fama dalla ſua dottrina penetrare a que' Popoli . Onde appariſce chiaro, che que' verſi di S. Proſpero contro i calunniatori di Sant' Agoſtino,

Aut hunc fruge ſua aequorei pavere Britanni
Aut huic Campano gramine corda tument .

non debbonſi intendere di Pelagio , e di Giuliano Eclanenſe , ma bensì di Pelagio , e di Celeſtio , che forſe fu di Patria Campano, come crede il Garnerio *Diſſert. 1. de primis Auctor. Hæreſ. Pelag. cap. 5.* benchè il Baronio , ed il Noris lo credano Scozzeſe , ingannati per avventura da un paſſo corrotto di San Girolamo avvertito dal Pagi An. 410. num. 32. Quello che mi reca maraviglia ſi è il credere , che al Noris foſſe ignota l'Atella di Puglia , quando non mancano di farne menzione gli antichi Geografi. La ricorda ancora Silio Italico nel Lib. XI. verſ. 14.

Jam-

Jamque Atella ſuos, jamque & Galatia abegit
Fas ſuperante metu.

Claudio Dauſquejo Scoliaſte di queſto Autore crede, che egli parli d' Atella degli Oſchi, quando dal conteſto è chiaro, ch' egli parla di quella di Puglia. Nel quale errore cadde ancora il Baudrand nel ſuo Leſſico Geografico: benche poi la riponga fra Melfi e Venoſa che ſono nella Puglia Paucezia: e ſe egli deſcrive queſte due Città nella Lucania, ciò avviene perche la Puglia preſa nell' antica ſua eſtenſione comprendeva la Lucania, ed il Sannio.

Nell' Atlante però oltre la noſtra Atella viene ſegnata ancora la Fontana, di cui adeſſo vi ragionerò, ſotto nome della *Franceſca* che oggi pure ritiene: ciocchè fa conoſcere eſſere ſtata eſſa già da gran tempo in conſiderazione de' Viaggiatori.

Naſce queſta da una grotta grazioſamente formata dalla natura in un ſemicircolo, nella ſommità della quale pendono giù roveſciati certi rami fronzuti di Alberi boſcarecci, che recando ombra fanno il luogo oltremodo dilettevole. Ma non ribolle già, ne iſquiglia fuori del ſuolo a ſomiglianza di altre molte; imperocche il terreno della grotta è compoſto di varie ſtriſcie, o vogliamo chiamarli più propriamente ſtrati; quale di picciole pietruzze conglutinate e appiccate minutamente l'una coll' altra; e quale di terra più paſtoſa e più molle. Queſti ultimi cedendo all'acqua, che continuamente bagnavali e che ſcorreva, con eſſa via ſe n' andarono, laſciando lo ſtrato ſuperiore, e l' inferiore come più tenaci e più forti ſeparati, e diſtinti l'uno dall'altro; e ſervendo quello di ſopra come di arcata, e di volta a quello ch'è ſotto. Ora in quel ſeno e in quella concavità tirata orizzontalmente fra i due accennati tavolati grazioſa, e gentil coſa ſi è

una ſtruttura , la quale può confermare l' origine delle Fontane dagli Antichi inſegnata , e da Voi poſta in tanta luce con quella Lezione Accademica, in cui moſtraſte non doverſi quella cercare altronde , che dalle pioggie e dalle nevi , e dalle loro acque conſervate nelle caverne , e ricettacoli de' Monti : od indi ſpinte , e moſſe dalla loro gravità nelle parti ſempre più baſſe de' Monti, via via ſcorrendo per ſotterranei canali o ſifoni , o dalla natura medeſima fatti, o dal continuo paſſaggio di eſſe acque ſcavati , e dove diritti e dove obliquamente in varie ravvolte , e raggiri intorcigliati , ſecondo che la natura del terreno il permette , ſi conducono finalmente a sbucciar fuori della terra , e formare rigagnoli e rivoletti : da' quali uniti inſieme gli ſteſſi grandi e reali fiumi ſi compongono . Concioſſiachè ivi chiaramente veggaſi ſtillare , e gocciolare giù dallo ſtrato ſuperiore alcuni ſottiliſſimi , e limpidiſſimi filamenti d'acqua così continui, nè da veruno tremore , o undulazione ſcoſſi e rimenati , che talvolta l'occhio ingannato li crederebbe cannellini di criſtallo , poſti ivi a perpendicolo . In sì fatta maniera cadendo codeſta quantità di ſtillicidj ſullo ſtrato di ſotto , una porzione d'acqua viene da quello aſſorbita , e rimpiattata un' altra volta nelle viſcere della terra , e l' altra via ſe ne ſcorre , roveſciandoſi dal labbro dello ſtrato giù per la grotta : a piè del quale rammaſſata in un ſolco artificiale , che la riceve , ſegue a divallarſi . Simili a queſto forſe erano quegli antri , che Pietro Martire nella Decade ſeconda Libro nono da Voi citato ſcrive al Sommo Pontefice aver oſſervato nelle Spagne, e nel Caſtello detto Valladoleto , dove dalle molte goccie ſcappate giù dalle ſciſſure , e dalle grettole de' medeſimi due grandi rivi formavanſi . Quantunque egli

Vedi l' Annotazioni del Valliſneri alla Lezione ſua Accademia pag. 68. nu. 44.

egli con Ariſtotile credeſſe, che l' aria e non altro foſſe l'origine di quel frequente gocciolamento.

Bramoſi noi e vaghi di oſſervare più minutamente la ſtruttura di quello ſtrato da cui ſpremevaſi l' acqua, ne togliemmo via uno ſquarcio, e poſtocelo ſotto l'occhio vedemmo chiaramente, che le goccie dell' acque apertoſi il cammino fra que' minutiſſimi ſaſſolini aveanvi formati alcuni come piccioli tubi e cannellini, per cui paſſare. Queſti poi, ſe la commeſſura delle pietruzze avealo permeſſo, erano ſempre perpendicolari; ma ſe queſte colla loro durezza eranſi frappoſte al lavoro, allora l' acque tentando la terra più molle, che ſerviva a quelle di cemento, aveano qua, e là ſerpeggiato, finche con tanti raggiri, ritornelli, e andirivieni, era loro venuto fatto di ſcapparſene fuori. Ebbi di più il piacer di vedere, che l'acqua paſſando per que' ſuoi minuti viottoli laſciavavi all'intorno una certa ſua tenace incroſtatura di belletta, raſſodata, e come tartarizzata, che li rendeva in quella parte più forti, a guiſa di quella vetrina, che cuoceſi ſopra l'argilla. Della qual croſta v' era ancora in alcune parti intonacato il labbro dello ſtrato, da cui quell' acqua uſciva in maggior copia. Il Signor Egizio ruppe più volte con un martello molti di queſti ſegreti meati attaccati al monte, e allora vedevaſi che l'acqua ſcorreva prima più copioſa e ſenza legge, eſſendoſele rotte da quella concuſſione le proprie vie, finche riavutaſi da quello ſcompiglio, e ſcevera da quel fango torbido, che ſeco meſcolavaſi, tornava a farſi vedere un' altra volta grondante da i deſcritti tubetti. Il che ci fece credere, che la di loro ſtruttura foſſe continuata, e che aveſſero il loro cominciamento fino da quelle vaſche, e recettacoli poſti aſſai indentro nelle viſcere del

Monte, e dalle quali filtravaſi, e ſcaturiva l'acqua della Fontana.

Chi dunque ſarà di opinione che l'acqua non ſorga ſulle cime de' Monti dal Mare, perche no lo comportano le leggi dell' Idroſtatica, come moſtrano fra gli altri molti il P. Milliet de Galles, lo Scotto, e 'l Guglielmini, nemmeno che ſieno tirate ſu da vapori a lambiccarſi per le tante difficoltà, che in queſto ſiſtema s' incontrano, e che vengono da Voi ſpiegate aſſai dottamente nelle Annotazioni alla lodata Lezione Accademica, potrà credere che queſte cadute in pioggia o diſtemprate dalle nevi e dalle grandini ſi ſieno aperte da per eſſe quelle ſtrade ſotterranee per isboccare un' altra volta all' aria aperta.

E queſte ſtrade che incroſtate, come vi dicea, e intonacate da quel tartaro naturale ſi raſſodano, reſiſtono, ſono a mio credere la cagione de' Fonti perenni. Onde ne' terremoti ſi ſcoprono Fonti nuovi, perche nuove vie ſi aprono all' acque ſotterranee; ma molti ancora ſe ne ſmarriſcono, perche le vie già ſolite in que' funeſti ſcuotimenti ſi ſpezzano e ſi confondono. Ne d' altra maniera ragionevolmente ſtimano molti eſſerſi cotanto accreſciute l' acque che formano oggi queſto celebre Lago di *Agnano*, ignoto affatto agli antichi Scrittori. E veggiamo ancora che quelle Fontane chiamate temporarie, e che naſcono in tempo di pioggia, ſgorgano per lo più in terre ſmoſſe, e molli, e poi toſto ſi ſeccano, come quelle che ebbono la loro origine dall'acque, e traboccate fuori de' ſoliti cunicoli degli altri Fonti, o traviate da quelle nella terra rammorbidata, e diſſigillata dalla pioggia.

Seguitando poi una porzione d' acqua della noſtra *Franceſca* a colare, come più ſu vi dicea, dallo

ſtrato

ſtrato di ſotto, forza è dire, che s'incontri in qualche maſſo di pietra più dura, e in qualche ſtrato incapace ad eſſer penetrato. Imperocchè cinque o ſei paſſi ſotto della Fontana in un picciolo piano, che vi ſi ſtende, vedeſi l'acqua ritornar ſu, e formate alcune polle sbucciare con impeto fuori del terreno, e ſollevarſi alquanto dal ſuolo; ſegno evidente che non potendo ficcarſi giuſo, è obbligata a riſaltare all'in ſu. Ciocche facilmente potrà perſuaderſi ogn' uno, che averà oſſervata la ſtruttura de' Monti. Il terreno de' quali, allorche vuol raſſodarſi in pietre, ed in ſaſſi, che ſono, come diſſe il Poeta, quell'oſſa, che ſoſtengono sì fatti ſmiſurati corpi, comincia a far vedere alcune minute pietruzze, finche poi alquanto lungi da quelle trovanſi i maſſi intieri di ſodi ſcogli.

E perche non aveſſemo a dubitare, che le ſorgenti inferiori aveano origine in parte dalle goccie, che internavanſi nello ſtrato inferiore della Fontana, ci avviſarono que' lavoratori mandati colà dal Principe, acciò faceſſero piu facile l'acceſſo alla grotta, e ne diſgombraſſero la veduta, che in quelle poche ore ſcorſe dal loro lavoro alla noſtra venuta le dette polle eranſi notabilmente ſminuite. Perche eſſi colle zappe, e colle vanghe ripulendo quegli ſtrati dall' erbe e dal fango, aveano ſenz' altro rotte le vie ed i condutti, per cui l'acqua feltravaſi, nelle parti più baſſe del monte. E queſta forſe dee eſſere la cagione, perche veggiamo rigorgogliare fuori della terra l'acque de' Monti. Trovano forſe elleno reſiſtenza per ſeguire il loro corſo, onde tentano di tornare in ſu, e livellarſi colla loro prima ſorgente. Non nego però che ciò non poſſa ſuccedere anche ſenza queſto impedimento: come avverrebbe allorache ſcorrendo una gran piena d' acqua ſotterra,

ra , trovaſſe un' apertura per cui verrebbe ſpinta fuori ; come accadde in quel maraviglioſo fiume di acqua , che ſcorre ſotto la Città , e nel vicino diſtretto di Modana .

Dal lato ſiniſtro della Grotta , e alcuni paſſi da quella diſcoſto , e orizzontalmente al primo ſtrato della fontana , vedeſi un' altra picciola ſorgente , ma di qualità aſſai diverſa , per riuſcire la di lei acqua a chi la guſta diſpiacente , e ſalata . Io non dubito punto che abbia ella l' iſteſſo capo e l'iſteſſo principio dell'altra . Ma che ſtraviataſi da quella fiaſi in un tal diverſo cammino incontrata in qualche miniera di Sale naſcoſta nelle viſcere di quell' alto Monte , ricevendo in ſe alcune di quelle ſottiliſſime particelle , delle quali non può poi così facilmente ſpogliarſi : o perche ſieno di tal figura , che ove penetrano l'acque poſſano eſſe ancora penetrare ; o perche colle loro ſottiliſſime punte s' intrudono nel terreno rammorbidato ed ammollito dall'acque. La quale impoſſibilità di ſpogliare l'acque da' Sali , che con eſſo loro s' incorporano , provata tale a coſto di tante e sì faticoſe eſperienze , è preſſo molti la maggior ripruova , che l'acque delle Fontane non poſſono derivare da quelle del Mare . Sebbene che la Natura ha de' ſecreti lavorii , ove forſe non può giugnere e l'arte e la diligenza umana .

E quì giacche mi viene in acconcio di farlo , non voglio laſciare di riferirvi quel tanto che anni ſono oſſervai nelle ſaline di Altomonte in Calabria , inſieme coll' Eccellentiſſimo Signor Abate D. Gio: Franceſco Sanſeverino de' Principi di Biſignano, che volle eſſermi compagno in quella curioſa ricerca.

Dopo aver camminato preſſo che ad un quarto di miglio per un oſcuriſſimo Calle , incavato nella montagna , giugnemmo all' orlo d' una ſpaventoſa

vo-

voragine: nel di cui fondo vedeaſi la ſcarſa e torbida luce di alcune fiaccole, che faceano lume a' cavatori, eſſendo diſceſi laggiù per più centinaja di gradini, tagliati così alla peggio in quelle pietre, e non ſenza pericolo, per eſſer quelli umidi, e noi ſenza ſoſtegno, e come ſuol dirſi in Iſola, ci ſentimmo rendere la reſpirazione aſſai difficile, come ſe qualche coſa tentaſſe di ſoffogarci. Ciocche derivava ſenza dubbio da quell' aria racchiuſa laddentro, e tutta piena di particelle di ſale. Anzi oſſervammo che que' poveri giornalieri, i quali dal fondo di quella cava portavano ſuſo le pietre, lo faceano ſpeſſo ed affannoſamente anſando: dicendoci ancora che quanto più ſalivano in alto, tanto più quel peſo riuſciva loro leggiero, finche poi all'aria aperta provanvanlo leggieriſſimo.

E quì io non dubito, che oltre al peſo, il quale aggravando i muſcoli impediva gli organi della reſpirazione, non vi concorreſſe ancora la rea qualità di quell'aria condenſata, e coſtipata da tante particelle di ſale. Imperocche ſiccome l'aria tenuiſſima e aſſai rarefatta non ha tanta forza da comprimere li vaſi ſpiritoſi, e ſanguigni, e ajutare l' operazione de' muſcoli, che ſervono alla reſpirazione, per eſſere il ſuo elatere a cagione della ſoverchia rarefazione renduto ſpoſſato, ed inabile, ond' è che Alfonſo Borelli

Ne meccanici ordegni uom ſenza pari

oſſervò, che ſul declivio del Monte Etna per la troppa rarefazione dell' aria i Paſſeggieri faticoſamente reſpiravano; così l'aria medeſima aſſai condenſata ſi rende inabile all' uſo della reſpirazione; sì per la forza del ſuo elatere renduto piu violento del dovere; sì perche quei corpi groſſolani intromettendoſi fra i pori dell'aria forza è che ne ſcac-

cino

cino quell' aere ſottiliſſima , e le altre ſottili ſoſtanze, le quali neceſſariſſime ſono all' uſo della reſpirazione . Ben è vero che perciò che riguarda l' opinione del Borelli la crede falſa Lionardo di Capua nel ſuo celebre Trattato delle Moſete , sì perche l'aria de' Monti quantunque altiſſimi deve eſſere imbevuta di que' vapori , che ſalgono dal Monte ſteſſo ; sì ancora perche l'eſperienza c' inſegna , che ivi pure vi cadono le nevi e le pioggie.

Ora mentre che ſtavamo ivi attenti a vedere ſtaccare dal Monte una pietra di ſale , appena fu ella partita , che la ſeguì un butto di acqua in tal maniera violento , che urtando nel petto del cavatore a poco non lo roveſciò ſul terreno . Del che maravigliandoci noi, ci aſſicurarono ciò parecchie volte avvenir loro , e particolarmente in quegli anni, ne' quali le pioggie , e le nevi ſono ſtate ſu quegli altiſſimi Monti più frequenti . Segno evidente, che queſte feltrandoſi , e colando per i cunicoli della terra , penetravano nelle viſcere più interiori del Monte : ed ivi qua e là andavano riſtagnando formandoſi vaſche e lacune , dalle quali col tagliarſi del Monte ſcappavano fuori . Ciocchè terminò di perſuaderci una Fontana che naſce alle falde del Monte ſteſſo, le di cui acque ſono pregne ancor eſſe di particelle ſalate . Ma l'altre ſorgenti che ſono ſparſe ſulla vetta del colle ſono tutte dolciſſime , E tali forſe non ſarebbono ſe veniſſero dal Mare : giacchè dovendo neceſſariamente paſſare per le ſaline porterebbono ſeco quella cattiva qualità . Onde ſebbene può eſſere che dal Mare ſi ergano fino ſu gli alti Monti di Lungro , e di colà ſcendano ſu quelli delle Saline , può anche eſſere più facilmente , che da quell' erme cime cariche per lo più di nevi , e di brine, ſi feltrino l'acque ne' luoghi ſottopoſti: e

quel-

quelle che sbucciano fuori più presto non comunichino di que' sali, che imbarazzano l'altre le quali seguitano a scendere più basso dentro il terreno.

Ma per tornare alla nostra *Francesca*. Il giorno dopo salimmo il Monte di Sant'Angelo in Vulturo, che le sta sopra, e non picciolo piacere ci recò l' orrore di que' boschi foltissimi, e di quegli alti, ed ombrosi Alberi, che li coronano. Dopo aver camminato cinque e forse più miglia all' in sù osservammo in mezzo alla sommità di quel Monte formarsi una picciola valle, ove colando giù l' acque delle pioggie, e delle nevi formano due laghi di mediocre grandezza. E chi sa, dissi allora, che questi non sieno l' origine della *Francesca*, e che alcune di queste acque che quì riduconsi, non abbiano de' segreti condutti, e de' canali, per li quali insinuatesi seguano fin laggiù il loro perenne corso? Certamente il Rais dottissimo, e accuratissimo viaggiatore Portoghese osservò colà ne' Monti di Tankova in Etiopia, che i Fonti del Nilo con maggior furia e strepito più spaventoso sboccano, quanto più sono ivi frequenti le pioggie, e le nevi: dalle quali d' uopo è pur dire che riconosca l'accrescimento suo, se non l'origine quel vasto fiume. Ed oh quanto meglio si porrebbono in chiaro le vie della natura, ed i saviſſimi disegni della Provvidenza, se invece di piatire tanto tempo, e vanamente nelle scuole, si studiasse ne' boschi e ne' monti, dove il Divino Artefice fa pompa della sua sapienza, e del suo potere!

Dissi che il Nilo non poteva aver sua origine dalle pioggie del Tankova, insegnandoci la Scrittura averla avuta fino dalla creazione dell' Universo da quel fonte, che sgorgava in mezo del terren Paradiso. Ma questo è un passo, che potrebbe far na-

ſcere de' forti dubbj contro chi aſſeriſſe, che le Fontane hanno la loro origine dall'acque piovane.

Dice il Sacro Teſto che Iddio creò i Mari, e che non avendo ancora piovuto ſopra la terra ſgorgava fuori ad innaffiarla un Fonte. Or donde queſto, ſe pioggia o neve o grandine alcuna non era caduta nel Mondo? Tommaſo Burnezio nella ſua *Teoria Telluris ſacræ* penſa che da' vapori tirati ſu dal Sole, e poi caduti in rugiada aveſſero origine in quel primo Mondo i Fonti ed i Fiumi: *in orbe illo primigenio planè exiſtimo, omnes è coelo proveniſſe aquas, atque ab iis aquis coeleſtibus fluvios omnes terreſtres ortum duxiſſe*: e ſi sforza provarlo con più ingegno che verità, come ſono tutte le coſe che in quel ſuo empio libro ſi leggono. Ma Sant' Agoſtino nel ſuo libro primo ſopra la Geneſi *ad litteram* ci inſegna, che Dio Creatore diſgombrando la Terra da que' ſmiſurati abiſſi di acque, che la coprivano, aprì dentro quella alcune ampie concavità, le quali ricevendo in ſe l' acque correnti potè poi la Terra comparire arida e ſecca. Ecco le ſue parole: *quamquam & Terra longè latèque ſubſidens potuit alias partes præbere concavas, quibus confluentes & corruentes aquæ reciperentur, & appareret arida ex his partibus unde humor abſceſſerat*. Dapoi nel libro quinto ricercando in qual maniera poteva quel fonte del Paradiſo irrigare, come dice la ſacra lettera, tutta la ſuperficie della Terra, moſtra chiariſſimamente eſſer quì d'opinione, che da quella vaſtità d' acque racchiuſe, come diſſe, nelle concavità, e nelle viſcere della Terra per innumerabili vie o meati, uſciſſe poi fuori a fecondarla. Nel qual paſſo ſi conoſce ancora eſſer egli di opinione che del mentovato abiſſo di acque ſe ne faceſſero due porzioni, una delle quali formaſſe il Mare, e l' altra

na-

naſcondendoſi nella Terra foſſe l'origine di più e più Fonti : avvegnachè poi la Scrittura , ſecondo un ſuo tal uſo , ſi ſerva del numero ſingolare , in vece del plurale : *Quod ſi ipſius abyſſi magnitudinem , ea parte excepta quod Mare dicitur , & evidenti amplitudine aquae maris fluctibus terram ambit ; in ea ſola parte, quam reconditis ſinibus terra continet , unde ſe omnes fontes , & omnes aquae diverſis tractibus veniſque diſtribuunt , & ſuis quicumque locis erumpunt , fontem voluit appellare Scriptura, non fontes propter naturae unitatem , eumque per innumerabiles vias antrorum , atque rimarum aſcendentem de terra , & ubique diſpertitis quaſi crinibus irrigantem omnem ſuperficiem terrae non continua ſpecie tanquam maris aut ſtagni , ſed ſicut videmus ire aquas per alveos fluminis flexuſque rivorum , & eorum exceſſu vicina perfundere , quis non accipiat , niſi qui contentioſa ſpiritu laborat ?* E più baſſo : *Quapropter de iſtius fontis magnitudine vel multitudine , qui ſive unam habuit alicunde eruptionem , ſive propter aliquam in terrae occultae ſinibus unitatem , unde omnes aquae ſuper terram ſcaturirent omnium fontium magnorum atque parvorum unus fons dictus eſt per omnes diſpoſitiones ſuas aſcendens de terra , & irrigans omnem faciem terrae ; ſive etiam, quod eſt credibilius, quia non ait: unus Fons aſcendebant de terra , pro numero plurali poſuit ſingularem, ut ſic intelligamus fontes multos per univerſam terram loca vel regiones proprias irrigantes ; ſicut ut dicitur miles , & multi intelliguntur , ſicut dicta eſt locuſta & rana in plagis , quibus Ægyptii percuſſi ſunt , cum eſſet innumerabilis locuſtarum numerus vel ranarum , jam non diutiùs laboremus .* Sicchè o uno , o molti foſſero que' Fonti del Paradiſo, già non vuole Agoſtino , che quell'acque veniſſero dal

Mare ; ma che da una loro quantità racchiuſa nelle viſcere della Terra fuori ſgorgaſſero : E ſe queſta fu la ſtruttura del primo Fonte , e la prima via che la Divina Sapienza inſegnò all'acque , perchè non ſi potrebbe dire, che duraſſe oggi ancora? Forſe perche le nevi , e le grandini e le rugiade , che cadono dal Cielo non ſono baſtanti a conſervar piene le caverne de' Monti , ſicche mai ſecchino i noſtri fiumi ? Ma già le oſtinate oſſervazioni di più , e più anni fatte da molti valentuomini nel reale Oſſervatorio di Parigi , ci hanno baſtevolmente perſuaſo , che in una Provincia tanta acqua cade dal Cielo o in pioggia , o in neve , o in rugiada , che ſerve a mantenere pieni , ed a ribocco tutti que' fiumi , che in eſſa corrono.

Ma io non vo' già più tediarvi con queſte bazzecole , che tali per voi che avete

Pien di Filoſofia la lingua , e'l petto,

ſono sì fatte coſe . Solamente voglio darvi il piacere di leggere una galantiſſima Iſcrizione, che il Sig. Egizio preſo dell' amenità e vaghezza del luogo fece ſopra la *Franceſca* : e che S. E. il Sig. Principe farà intagliare in marmo , e porvela; tanto è bello il ſuo genio , e tanto è vago dell'amene coſe il ſuo grand' animo . Eccovela .

Cum olim Satyros Caprigenum genus
Nymphae defugerent ſat celeri pede ,
Ac ſe ſe aeriae rupis in intima
Certarent pavidae tradere protinus ;
Hic tandem , niveis duriter artubus
Occluſis , madidas ceruleas comas
Nil ultra veritae linquere pendulas
Optarunt . Memorem te modo ſedule
Praeſta Dux gregis , neu prope ſordidum

Huc

Huc gregem intuleris volvere corpora,
Aut auſis teneram fallere Virginem:
Nympharum haec etenim non bene ferit pudor.

Id Nomine
ANTONII CARACCIOLI
Eximii Torellae Principis
Tibi edicunt
Sebaſtianus Pauli Lucen.
Matthaeus Ægyptius Neapolit.
Sanctae Amicitiae ac Pudoris cultores
Qui Non. Jun. Anno MDCCXXIII
Vino meraciore
Principis & Loci genium ſalutarunt.

Voi intanto ſeguitate ad amarmi, e a credere che ſarò ſempre

Napoli 28. Giugno 1723.

Voſtro
Divotiſs. Obbl. Servid. ed Amico
Sebaſtiano Pauli.

Lettera

Lettera del Sig. N. N.

AL SIGNOR N.N.

IO non sò, qual nero genio abbia mai tentato l'Autore delle Rifleſſioni, coll' opporſi all' evidenza del fatto, fingendo, imponendo, nulla provando, e in tal maniera impropria, e ſprezzante il tutto eſponendo, che non ſi può leggere ſenza noja, nè ſenza collera ſino al fine. E ciò, che ha fatto ſtrabiliarmi, ſi è, che ha avuto coraggio di dedicare il ſuo Libricciuolo a una Principeſſa sì pia, sì dotta, e sì prudente, non riflettendo a più coſe rimarcabili molto, cioè, ch' era della ſteſſa ſentenza, che con tanta paſſione, e agrezza impugna, e deride, il Sereniſſimo Gran Principe, di ſempre eterna, e glorioſa ricordanza, citato dal noſtro Autore col dovuto riſpetto nelle ſue *Annotazioni* il qual Sereniſſimo era di mente così illuminata, e grande, e di così raro ammirabile giudizio dotato, che non poteva nè ingannar, nè ingannarſi. In ſecondo luogo, che ſcriveva con un modo così aſpro, e ſevero contra i primi lumi della Francia, dell' Inghilterra, e dell' Italia, e ſegnatamente contra i primi Letterati di Firenze, e della famo-

famoſa Univerſità di Piſa, per tacere il noſtro Autore, noto già per tanti ſcoprimenti fatti, impugnando il quale tutti impugnava: e in terzo luogo, che non vanno dedicati a Principeſſe di altiſſimo merito, sì baſſi, e ridevoli componimenti, ne' quali altro non ſi ſcorge, che tratti d' amara bile, e di malnata paſſione. E in quale Scuola ha mai imparato a ſcrivere in tal forma? Non già da' celebratiſſimi, e valenti Maeſtri Signor Redi, Signor Bellini, Signor del Papa, Signor Magalotti, Signori Salvini, Signor Marchetti, Signor Zambeccari, Padre Reverendiſſimo Grandi, Signor Tilli, nè da tanti altri, che troppo lungo ſarei nel tutti nominargli, che ſono la vera Idea del ſapere, della modeſtia, e del vero oneſto, dotto, e ſavio modo di ſcrivere. Non già dal Signor Valliſneri, il quale, quantunque abbia impugnato tanti, e levate tante menzogne, che imbrattavano le Medica, e Naturale Storia, sì antiche, come moderne, per mancanza di noſtra fiacca Natura occorſe, l'ha fatto con tal modeſtia, e riſpetto di tutti, che lo ſteſſo Signor Andry, chiaro Giornaliſta di Parigi, benchè dal noſtro Autore impugnato, nel dare la Relazione, e l' Eſtratto del ſuo Libro intorno la *Generazione de' Vermi del Corpo Umano*, laſciò ſcritto con amabiliſſima ſincerità (*a*) *che* (il Signor Valliſneri) *fa la Critica con tutto il riguardo poſſibile, e ſi ſerve di termini li più riſpettoſi: e quantunque gli rimproveri d' abbagliati, egli addolciſce la forza di queſta eſpreſſione con gli Epiteti grazioſi, ch' egli aggiugne a' nomi di chiunque cita.* Il Padre Buonanni, dottiſſimo Geſuita, il Padre Don Alberghetti, ſtimatiſſimo Somaſco, il Signor Trionfetti, Chiariſſimo Botanico della Sapienza di Roma ed altri, allora tutti viventi, e degnamente venerati, furo-

(*a*) *An. 1702 del Meſe di Gennajo. Art. 8. pag. 115.*

furono dal noſtro Autore con tal grazia, e civiltà impugnati (per eſſere acerrimi difenditori de' naſcimenti ſpontanei) nel ſuo primo Libro, che diede alla luce *della curioſa origine di molti Inſetti*, che ſi ſcriſſero poi a vicenda amichevoli, e compitiſſime Lettere, e più amici di prima, e più obbligati reſtando. I Giornaliſti d'Italia nel loro erudito Giornale, che in Venezia ſi ſtampa, quante volte hanno ſaviamente inculcata queſta maſſima; negl' Italiani Scrittori neceſſaria molto, e lodevole, che, nello ſcriverſi contro l'un l'altro, uſino ogni oneſto coſtume, che a' civili, e dotti Letterati conviene? Il ſuddetto Signor Valliſneri in una Lettera dopo la ſua opera *De' Corpi Marini, che ſu' Monti ſi trovano* (*a*) non ha egli chiaramente fatto vedere, che ſi può eſſere di opinione contrario, e di animo amico, e vicendevolmente corteſe? Può ciaſcheduno a ſuo modo credere, può tentare di perſuader gli altri, ma col dovuto riſpetto, e ſenza maniere improprie, e plebee dir ſua ragione, non eſſendo a niuno il dirla vietato, ſapendo bene chi ha fior di ſenno in capo, eſſere queſta, che perſuade, non una fanatica, e torbida maniera di apportarla, nè un ſozzo ingiurioſo modo d' eſprimerla. *Diſſenſientium inter ſe reprehenſiones non ſunt vituperandæ, maledicta, contumeliæ, tum iracundiæ, contentiones, concertationeſque in diſputando pertinaces indignæ mihi Philoſophia videri ſolent*. E celebre avviſo d'un Savio.

(*a*) *Prima Lettera. Diſamina di un ſolo Articolo ec. nel fine. pag. 175.*

Nel ſecondo Tomo del *Libro intorno l'Ovaja de' Vermi del Corpo umano ec.* del citato noſtro Signor Valliſneri ſi leggono ſavie, e modeſtiſſime Lettere di oppoſizioni, e difficultà a lui fatte da due venerabili uomini, Monſignor del Torre, Veſcovo d' Adria, e Padre Reverendiſſimo Borromeo, ora Veſco-

Veſcovo degniſſimo di Capo d' Iſtria, come anche del Chiariſſimo Signor Mangeti; con le Riſpoſte dell' Autore, tutte vicendevolmente con tal modeſtia, e riſpetto ſcritte, che i Leggitori innamorano, e ſervono, e ſervir poſſono d' eſemplo ad ognuno, per far conoſcere il modo, con cui debbe nobilmente trattare chiunque contro un altro imprende il duro impegno di ſcrivere, *e particolarmente, quando non è provvocato, nè l' Autore, che ha ſcritto ſa nemmen chi egli ſia*. Così appunto gratuitamente, per una ſola tetra inclinazione di mordere, e vana luſinga di farſi onore, s' è preſa la pena l' *Autor delle Rifleſſioni* di volere entrare in campo, non provocato, nè conoſciuto, armandoſi d' armi di fumo, e d' ombre compoſte, che poſſono facilmente da chicchеſſia eſſere dileguate, e diſtrutte: laonde pare, che a bella poſta ſcriveſſe il dottiſſimo Betto, (*a*) quando diſſe: *tantam eſſe nonnullorum perverſitatem, & maledicendi libidinem, ut quos maximis laudibus cumulare, atque extollere deberent, eos ſibi ſtudio habeant inſectari, atque oppugnare. Sed ita more comparatum eſt, ut qui minus ingenio, atque eruditione valent, audacia pro ſapientia utantur*. Ma dice il dilicato Sofiſta, che il Signor Valliſneri non ſolamente impugna gli antichi, ma nemmeno loda i Moderni, chiamandogli *Filoſofi grandi, arditi, e ſperimentatori, che tutto voglion decidere a forza d' occhio, e di dito*, parendo lui, *aver loro fatto poco ſervizio, facendone il Carattere in una maniera sì ſtravagante*. Tutta la ſua maraviglia ſta forſe in quello avergli chiamati *arditi*, e in quel dire, *che tutto vogliono decidere a forza d' occhio, e di dito*. Quanto al primo dovrebbe pur ſapere, che la *Cruſca* (a cui tanto deve l' Italiano Idioma) ſpiega *ardito* anche per *animoſo*,

(*a*) *Præfat. ad Comm. 4. Fen. p. Canon. Avicen.*

coraggioso , e ne apporta le autorità di Gio: Villani , e di Dante , e dove espone il vocabolo d' *ardire* , lo appella *prontezza d' animo nello 'ntraprendere imprese difficili , e pericolose* . Ora , quando queste parole in buona parte si prendono , accompagnate da altri epiteti di lode , che mostrano la retta intenzion dell' Autore , non è un far loro molto servizio , ed esprimer il carattere d'Uomini insigni , e di petto forte , per imprendere azioni illustri, e glorioſe ? Doversi opporre alla corrente di un intero popolo di Filosofi strepitosi , e pieni di credito , non vi vuole *prontezza d' animo , e non volgare coraggio* ? Se poi chiamargli *grandi , ed esperimentatori* , che vogliono solamente nelle naturali cose ciò , che veggono , e toccano , non alle ciancie , alle fanfaluche , e alle pecoraggini di visionaria gente , sia biasimo , a Voi , che sete indifferente , e che sapete i gravissimi pregiudizj , che hanno apportate finora le metafisiche speculazioni all' avvanzamento della buona Filosofia , e alla spiegazione de' Fenomeni della Natura , rimetto il giudizio . L'essere stati tante volte ingannati dalle belle apparenti ragioni , che non erano finalmente , che pure , e falsissime sofisticherie , ha aperto gli occhi a' più Savj (fra' quali 'l suo Redi ottiene pure de' primi luoghi) onde avveduti dell' errore , di voler credere più a ciò , che leggono , o pensano , che a ciò , che veggono , e toccano , hanno mutata strada per conseglio principalmente dell'Insigne Baccone da Verulamio , e per vero dire , hanno più scoperto in un Secolo (come vede chiunque non è affatto uno Stipite , o un Fungo) di quello, che hanno fatto con tanti schiamazzi , e inutili strida in tutti i Secoli trasandati . Ma queste sono baje da farsene beffe , e non fermarvisi sopra ,

pra, perchè uſcite da una penna troppo appaſſionata, e da uno, che ha le traveggole agli occhi, il quale tutto prende in mala parte, tutto deride, e ſprezza, *e in una maniera sì ſtravagante* converte tutto in mal' uſo, cioè gli antidoti in veleno, e le lodi in biaſimo, ogni coſa corrompendo, e annerando con un amaro fetidiſſimo inchioſtro.

O come ſono i buon giudizj rari,
Come ſpeſſo la turba ſtolta apprende
L'eſtremo in ogni coſa, o 'nſegni, o impari!

Franceſ. Sanſov. Sat. 3.

Eſſendo Medico doveva pur ſapere il famoſo detto del noſtro Ippocrate (*a*) *Oculis autem* (ſentite le ſue parole) *magis credere oportet, quam opinionibus*, e lo ſteſſo Paracelſo, non ſempre ſenza ragione contra le viſionarie ſcuole incollerito, con verità incontraſtabile ſcriſſe: *Quod oculis videtur, ac manibus palpatur, id Theoricum rectè inſtruit, ac docet*. (*b*) Se aveſſe quel buon Uomo creduto a' ſenſi, *o agli occhi, e alle dita*, non avrebbe iſporcate le carte con tante dotte ſpeculazioni, e fatto un *Libro di Pomice*, da cui per quanto ſi ſprema, non ſi cava alcun ſugo, e ſe alcun poco ſe ne cavaſſe, altro non ſarebbe, che nera bile, o avvelenata melancolia. Ma laſciamolo in queſta immerſo, e paſſiamo ad altro.

(*a*) *Lib. 1. de Diæta. n. 5.*

(*b*) *Paracelſ. de Tartar. p. m. 112.*

Sappiate, che in queſta State ho girato più di quello, che girar mi credea, sì nella noſtra Lombardia, sì in parte della Romagna, ed eſſendo, come ſapete, la ſtagione molto ſecca, e priva di piogge, ho veduto in ogni luogo, e toccata con mano la verità della noſtra ſentenza. In Ravenna, ch' è pur vicina al Mare, da cui al tempo de' Romani era bagnata, tutti i pozzi delle Ville circonvicine, e de' Borghi ſteſſi trovai privi d'acque, e

andavano ne' proſſimi due Fiumi a cavar buche, dentro le quali alcun poco d'acqua dalle ſottopoſte inzuppate rene colava, ma che preſtò terminava, laonde, eſſendo vicina la vendemmia, erano forte travagliati, temendo, non aver acqua ſufficiente per fare il Vino. E pure non ſolamente ſono vicini al Mare, ma anticamente v'era già ſtato, e avrebbono pur dovuto que' ſottopoſti ingrati Feltri ſeguire ancora l'uſato ſuo uffizio, ſe non per altro, per gratitudine, e per memoria dell' antica oſpitalità conceſſa, dovendo anche a loro ſomminiſtrare a ribocco acqua a' fonti, a' pozzi, e alle aſſetate, e inarſicciate campagne. Nel viaggiare poi da Ravenna ſino a Milano, e da Milano ſino al di là da Como, immaginate quanti torrenti, e fiumi paſſai, ed eccettuato il Po (ch' era però anch' eſſo aſſai baſſo) in tutti gli altri i Porti, e le Barche ſulla ſecca ſabbia poſavano. Molti aridiſſimi, e rariſſimi quelli, pe' quali da' monti colava acqua pochiſſima, e ſtentata. Mi ricorda, che nel paſſare per Modena, parlando con un dottiſſimo gentiluomo delle celebri loro Fontane, mi diſſe ſtupente, e come coſa rada narrante, che in queſt' anno con non mai forſe accaduta meraviglia le loro Fontane erano calate d'acqua, imperocchè in molti luoghi, dove per i cannoni di bronzo uſcivano traboccanti a porger tributo ad altri pozzi ſottopoſti nella ſteſſa Contrada, più non fluivano, e ſotto il livello ordinario le acque ſtagnanti reſtavano: la qual oſſervazione però mi promiſe fare in ogni Fontana, ed a ſuo tempo darmene avviſo.

Oſſervai pure, come nelle ſole Ville vicine a' Monti ſi trovavano ancor molti pozzi d'acqua ſufficiente abbondanti, lo che nelle Ville più baſſe non accadeva, le quali più certamente al Mar s'

acco-

accoſtavano : del che parlandone con un vecchio Contadino , con la ſua Naturale Filoſofia , ſopra una lunga oſſervazione fondata , così riſpoſe : *Signore , ſappiate , che ciò accade , perchè in queſti Monti piove ſpeſſiſſimo , coſa , che non accade nelle pianure ; ed ora contiamo per coſa rariſſima , che nel Meſe paſſato di Luglio durò per quindici giorni un' oſtinata ſerenità . Guai a noi , ſe così ſpeſſo non pioveſſe , mentre i noſtri pendenti , e ſterili campi preſto ſi ſeccano , e di bagnarſi ſpeſſo abbiſognano , altrimenti ſarebbono inabitabili queſti Paeſi . Tutte le loro nebbie , e tutte , o quaſi tutte le loro nuvole , noi veggendole , ſpinte da' venti , vengono a urtare , ed a fermarſi in queſti Monti , e qui s'avvallano , e ſi condenſano in pioggia* . Reſtai ſorpreſo, e di maraviglia pieno , riflettendo , che colui , per altro zotico , e mal in arneſe , dalla pura oſſervazione , e dalla neceſſità addottrinato ne ſapeva più in queſto genere di qualche togato Filoſofo , e ſegnatamente dell' *Autor delle Riſleſſioni* , che Dio ſa , quante volte ſi è ſtropicciata la fronte , quante volte ha penſato , e ripenſato , per formare quel ſuo moſtruoſo Siſtema , per accomodarlo agli effetti della Natura . Ma in verità rari ſono di così guaſto palato , concioſſiacchè con quanti Mattematici , e Filoſofi Savj , ho parlato , e parlo , tutti al preſente ſono della ſentenza del noſtro Autore, e ciò , che mi fa ſtrabiliare , i primi ſapientiſſimi Profeſſori di Piſa , dove pure egli è ſtato, per imparar le buone dottrine , vogliono , che tutti i Fonti , e i Fiumi vengano dalle piogge , e non dal Mare , che ſotterra addolciſca , e dentro le ſue vene inerpicandoſi faccia ſtravagantiſſimi giuochi , alle leggi della Natura contrarj . Sentite , vi prego, per ora un ſolo , a Voi molto ben noto , e notate

con

con quanta grazia, giuſtizia, e forza ſpiega in verſi ſciolti queſto, quanto mirabile, altrettanto famigliare, e neceſſario Fenomeno della gran Madre. Egli è il celebratiſſimo Signor Lorenzo Stecchi, Pubblico Profeſſore di Filoſofia nell' Univerſità di Piſa, gran Filoſofo, e gran Poeta, che può chiamarſi ſenza adulazione il Lucrezio Toſcano, il quale deſcrive la naſcita delle Fontane, e de' Fiumi in uno de' ſuoi tre Libri, in cui tutta la ſperimentale, e vera Filoſofia rinchiude, ciaſcuno de' quali in tre diſtinti giorni nel mezzo d' una fioritiſſima udienza de' migliori Letterati di Toſcana ha pubblicamente cantato, che per ſano conſiglio di amici darà quanto prima alla luce colle ſtampe di Napoli. Dopo aver trattato di alcune ſoſtanze, che dagli Antichi furono credute Celeſti, in quanto dall' aria in terra piovino, come la Manna, o il Mele, prende occaſione di paſſar a cantare l'*Origine de' Fiumi* in tal maniera.

Fora, cred' io, più giuſto, il dir, che i Fiumi
Piovon dal Ciel, quantunque audace ſembri
A chi per lor nativo fonte implora
L' Oceano, gran Padre delle coſe:
Miſeri, che per gir dietro alle larve
D' apparente cagion, laſcian la vera!
Poichè del Mare il procelloſo letto
Sendo dell'Alpi, onde ogni fonte muove,
Più baſſo, è d'uopo confeſſar, che l'onda
Contro al peſo natio ſalga dal lido,
O ſien de' Monti più ſublimi i lidi,
Onde dal Mare entro alle cieche vene
Al chin diſcenda all' alpi il Rio ſorgente,
E ſalga poi, qualor ſi affretta al Mare
Tornar portando il grave piè d'argento.

Per

Per l'un fora imminente il primo danno,
Che vider già Deucalione, e Pirra,
Traboccando ſul ſuolo il Mar; per l'altro
Scompaginato fia l'ordine eterno
Della Natura, onde ogni grave ſcende:
Al folle ingegno umano error cotanto
Perſuader l'ambizion poteo,
Di cercar ſempre ignote alte cagioni,
E quelle traſcurar, che agli occhi avante
Gli ſteſe Alma Natura; Or chi non vede,
Qualor d'atra caligine coperto
L'aer ſi grava, e nuvoloſo il Cielo
Dall' alte cateratte il ſuolo inonda,
Che al creſcer della pioggia, il picciol Rio
Creſce, e s'ingroſſa in rapido Torrente,
Ch'argine ſdegna, e imperioſo a forza
Tragge d'arbori, e ſaſſi, ampio tributo:
L'alte cime degli Olmi, e de' Cipreſſi,
Amico Aſilo de' canori augelli,
Comuni or ſon de' muti peſci il nido.
Qual fulmine ſevero, ovunque paſſa,
Laſcia ſegno fatal d'alte ruine;
Ma quando nel Seſtil rugge il Nemeo,
E i frutti, e i fior con l'appaſſite fronde
Chieggion ſoccorſo al Ciel, di pioggia avaro,
Umil ſerpendo, l'orgoglioſa fronte
Inchina a terra, e il ſemplice Paſtore,
Mentre la greggia appiè di lui già domo
S'inginocchia, per berne a picciol ſorſi:
Il guata allor maravigliando, e dice,
Queſto è pur quello inſultator poſſente
Dell' innocente mio rozzo abituro,
E per diſdegno a piede aſciutto il varca.

Ma

Ma tolga pur l'alma Natura intenta
A conſervar ciò, che nel ſuol s'annida,
Che i Fiumi dall'amare onde del Mare
Sorgeſſer, che di ſal pregni, ed infetti
Scorrendo, ſpargerian toſco, e veneno,
Diſtruggitor della ſperata meſſe;
Voto il ſuol d'animai, l'aria d'augelli
Fora, che in lor bevuto avrian la morte,
Secche le piante, e le Campagne raſe
Dell'erbe elette a ſatollar gli armenti:
Nè il lungo circolar dell'acque erranti
Spogliar per le terreſtri intime vene
Il ſal potria, di lor tanto ſi indonna:
Poichè del Sale i Corpicciol diſciolti,
Mentre le vote celle empiono appunto,
Che ſon tramezzo alle maritim'onde,
Arte non vale, o Chimico conſiglio,
Che premendo, o trucciando indi l'eſpella:
Come verſando d'eloquenza un Fiume,
Baſtante a diſſetar folto drappello
In Marmo ſcriſſe il VALLISNIER, che il volo
Dietro al buon Redi emulator diſciolſe.

Che ne dite amico? Si può ſcrivere con più grazia, con più eleganza, con più chiarezza, con più verità? Quell'amico, che da Firenze mi ha mandato il ſuddetto ameniſſimo ſquarcio di vera Filoſofia, così maeſtrevolmente adorna, mi ſcrive pure, *di aver goduto molto il vantaggio di una sì dotta, ed amena inſieme leggitura, per dare qualche riſtoro alla perdita fatta del nome, per altro illuſtre, Fiorentino, nello ſciatto, poc' anzi uſcito, Componimento dell' Autor delle Rifleſſioni ec. ſendo opportuniſſimo, che veggaſi da più penne To-*

ſcane

ſcane ſoſtenuto , e difeſo lo ſplendore delle purgatiſſime Dottrine del noſtro inſigne Valliſneri , ed oſcurate l' altre di quegli , che temerariamente d' oſcurarle penſarono . Sono pure recentemente uſcite alla pubblica ſtampa in Siena alcune celebri Concluſioni , ſteſe , e difeſe dal dottiſſimo Signor Pinelli , dedicate al ſuddetto gran Filoſofo , e tutte ſulle ſue ſaldiſſime dottrine fondate , e in bella , e ricca maniera adorne . Dal che ſi vede , quanto male al vero ſi opponga , e quanto vada errato pe' luridi ſentieri di una ſtorta Fantaſia quell' ardito Scrittore , il quale crede con quattro ſue fanfaluche , e riboboli di oſcurar le dottrine , e la fama del noſtro celebratiſſimo , e ſincero Filoſofo . Aggiungeremo quì un Sonetto , in cui l' Illuſtriſſimo Signor Aleſſandro Pegolotti , Cavaliere di Corte di S. A. S. di Guaſtalla , ſpiega mirabilmente ſul Siſtema del noſtro Autore l'Origine delle Fontane.

IL gran Padre Oceano in ſeno alloggia
L' ampio , inſtabile corpo , e fluttuante
Della grave , orgoglioſa acqua peſante:
Ma il leggero , e ſottile in alto poggia.
Di vaporoſe nubi in varia foggia
Ei ſe ne va per l'aria indi vagante,
E dappoi ſovra il ſuol di neve in tante
Bianche falde ora ſcende, or cade in pioggia.
Penetra pe' meati ei della terra,
E ovunque ſito incontra aperto , e vano ,
Ivi in placidi laghi ei ſi rinſerra.
Spiccia alfine in bei fonti , e ſcende al piano
In mormoranti rivi , e in fiumi egli erra
Tornando in ſeno al gran Padre Oceano.

Di queſta medeſima opinione ſi fece conoſcere ancora Dante cantando

Purgat. C. 18.

Infin là vè ſi rende per riſtoro
Di quel, che 'l Ciel de la marina aſciuga,
Ond' hanno i Fiumi quel che va con loro.

Altro per ora non voglio ſcrivervi, riſerbandomi un altra volta a toccar altri punti, de' quali ſo, che ne avrete molto diletto per l' ingenuo amor, che portate al noſtro Valliſneri, e alla Verità, la quale quanto più combattuta, tanto più vigoroſa riſplende, ſtupendomi forte, come chi ſcrive non abbia ſempre avanti gli occhi quell' aureo detto di Quintiliano: *Modeſtè namque, & circumſpectò judicio* (parmi, che parli chiaro) *de Magnis Auctoribus pronunciandum eſt, ne, quod plerumque accidit, damnemus, quod non intelligimus*, e caramente abbracciandovi, mi proteſto ſempre ec.

LO

LO STAMPATORE

A Chi legge.

NEl tempo che terminiamo la ſtampa, ci giunge un altra dottiſſima, e ſudatiſſima Diſertazione, aſſai lunga, e forte del Signor Dottor *Carlo Giuſeppe Vecchi*, Medico di Belgiojoſo, Scolare già del Signor Dottor Franceſco Palazzo, Medico celebratiſſimo, che riſponde da capo a piedi a tutta quanta la Scrittura dell' *Autore delle Rifleſſioni*, ec. nervoſamente, e ad evidenza impugnandola, e ad uno ad uno i ſuoi errori chiaramente, e con tutta modeſtia eſponendo: ma per ora ſoprafediamo di ſtamparla per certi noſtri giuſti motivi, riſerbandoci ad altra occaſione di ſtamparla, ſe ve ne ſarà di biſogno, per arricchire il mondo Letterario di così belle notizie, contenti delle ſinora date, baſtantiſſime per far conoſcere la verità del Siſtema del noſtro Autore, accennando ſolo queſta, per dare la meritata lode al dottiſſimo Signor Vecchi, e al ſuo ſtimatiſſimo Maeſtro. Egli è incredibile l'univerſale, dirò così, plauſibile ſollevazione, o nobile tumulto de' primi Filoſofi, e Letterati Italiani di perfetto guſto in favore del noſtro Autore, eſſendoſi ſcoperto in queſta occaſione, aver ben anch' eſſo i ſuoi Emoli, come chiunque non può dare a tutti nel genio,

ma ſono incomparabilmente maggiori di numero, e tutti i primi di ſceltiſſima Letteratura, e di raro talento gli amici che hanno preſo a difendere giuſtamente ogni ſua ſentenza, di maniera che fareſſimo più Volumi, ſe tutto ciò ch' è ſtato ſcritto in ſua Difeſa, e in ſua lode ſtampar voleſſimo, ma queſto per ora baſta, per ſoſtenere la verità, e il Decoro delle Dottrine d' un così oneſto, dotto, e famoſo Italiano. Vivi felice.

IN-

INDICE

Degli Opuſcoli raccolti in queſto Volume.

LEZIONE ACCADEMICA dell' Origine delle Fontane dell' Illuſtriſſimo Signor *Antonio Valliſneri* Lettor Primario nello ſtudio di Padova ec. Recitata nell' Accademia de' Ricovrati di Padova. pag. 1.

ANNOTAZIONI alla medeſima fatte dal ſuo Autore. pag. 21.

LETTERA FISICO-MECCANICA della vera, ed unica Origine delle Fontane del Dottore *Gaſton-Giuſeppe Giorgi* Filoſofo, e Medico Fiorentino. pag. 111.

LETTERA PRIMA dell' Illuſtriſſimo Signor *Domenico de' Corradi* d' Auſtria, Commeſſario Generale dell' Artiglieria, Soprantendente alle Miniere, e Mattematico di S. A. S. di Modena, Reggio, Mirandola ec. in Riſpoſta ad alcune Richieſte fattegli dal Dottor *Gaſton-Giuſeppe Giorgi ec.* e preciſamente ſopra le miſure dell' Acque che cadono in Modena, e in Garfagnana, e l' eſatta velocità dell' Acque correnti del Po, e ſue portate, ſcritta al medeſimo. p. 213.

ANNOTAZIONI ſopra un Libricciuolo ſtampato in Lucca l'anno 1725. intorno l' origine delle Fontane. pag. 243.

LEZIONE ACCADEMICA ſopra l' Origine de' Fonti

Fonti del Signor Dottore *Giuſeppe Avanzini*, Medico in Firenze, Recitata nell'Accademia Fiorentina il di 17. Maggio 1725. all' Illuſtriſs. Signor Franceſco Roncalli Medico, e Filoſofo di Breſcia ec. pag. 317.

LETTERA del Signor N. N. in cui ſi ſcoprono molte impoſture, e inganni dell' Autore delle *Rifleſſioni ſopra l'Origine delle Fontane* all' Illuſtriſſimo Signore Giovambatiſta Mazini Medico, e Filoſofo di Breſcia, ec. pag. 334.

CONFERMA del Siſtema del Signor Valliſneri intorno all'Origine delle Fontane fatta dall'Illuſtriſſimo e Dottiſſimo Signor Co: Giacomo Riccati ed eſpoſto in una lettera ſcritta al ſudetto Autore. pag. 354.

ANNOTAZIONE. pag. 358.

SQUARCIO DI LETTERA d' un chiariſſimo Profeſſor Fiorentino, dove da il giudizio del Libricciuolo d'un ſuo Medico Compatriota, intitolato *Rifleſſioni intorno l'Origine delle Fontane ec.* ſcritta ad un Amico ec. pag. 360.

SQUARCIO DI LETTERA d' un Dottiſſimo Letterato Piſano, in cui da il ſavio giudizio del Libricciuolo intitolato *Rifleſſioni intorno l' Origine delle Fontane ec.* ad un Amico. pag. 363.

LETTERA del Signor N.N. intorno al titolo del Libro delle *Rifleſſioni* ec. al Signor N. N. pag. 366.

LETTERA DEL P. SEBASTIANO PAULI della Congregazione della Madre di Dio all' Illuſtriſs. Sig. Antonio Valliſneri Pubblico Primario Profeſſore in Padova, intorno ad una Fontana oſſervata in Puglia ne' Feudi del Signor Principe di Torella, che conferma il Siſtema del medeſimo. pag. 374.

CON-

CONCLUSIONES PHYSICO-MEDICÆ, quas ſub Auſpiciis Illuſtriſſimi D. ac Viri Clariſſimi *D. Antonii Valliſneri* de Nobilibus e Valliſneria, in Patavino Lyceo Publici Primarii Theoricæ Medicinæ Profeſſoris, S. C. C. M. Caroli VI. Imperatoris Medici, Academiæ Germanicæ Curioſorum, & Regiæ Soc. Londinenſis Socii, &c. expoſuit & coram Almo Philoſophiæ, ac Medicinæ Doctorum Collegio defendit Senis in Aula Comitiorum Anno MDCCXXV. Leo Bernardus Pagliai Senenſis Academicus Phyſiocriticus. pagg. ſeqq.

Eſſen-

Eſſendoci ſopraggiunte alcune Concluſioni, ſpettanti all' Iſtoria Medica, e Naturale, tutte cavate dalle Opere del noſtro Autore, ci pare coſa giuſta l' aggiugnerle, acciocchè ſi vegga, quanto negli animi nobili, e ingenui altamente annidi l' amore alla verità, e al decoro di chi lo merita, tanto più che in eſſe ancora ſi difende la di lui ſentenza intorno all' Origine delle Fontane.

CON-